

建设项目环境影响报告表

项目名称: 阜城县崔庙镇污水处理站及配套管网工程项目

建设单位: 阜城县崔庙镇人民政府（盖章）

中华人民共和国生态环境部制

编制日期：二〇二〇年十二月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称--指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点--指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别--按国标填写。

4、总投资--指项目投资总额。

5、主要环境保护目标--指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议--给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见--由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见--由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	阜城县崔庙镇污水处理站及配套管网工程项目				
建设单位	阜城县崔庙镇人民政府				
法人代表	申涛	联系人	刘飞		
通讯地址	河北省衡水市阜城县崔庙镇				
联系电话	18031802566	传真		邮政编码	053701
建设地点	衡水市阜城县崔庙镇化肥厂后北侧				
立项审批部门	阜城县发展和改革局		批准文号	阜发改环资[2020]9号	
建设性质	新建		行业类别及代码	D4620 污水处理及其再生利用	
占地面积(平方米)	17亩		绿化面积(平方米)	--	
总投资(万元)	2782.4	其中环保投资(万元)	2782.4	环保投资占总投资比例	100%
评价经费(万元)			预期投产日期	2021年12月	

工程内容及规模:

城市的环境保护是城市发展不可或缺的重要环节之一。城市环境不但是经济发展的基础,也是生活水平高低的标志。目前崔庙镇没有健全的污水收集和处理设施,镇区内的污水基本是直接排放至沟渠,一方面未经处理的污水沿土壤下渗,将对区域土壤和地下水环境造成一定危害,另一方面未经处理的污水直接排入沟渠,对地表水体造成了严重污染。本工程的建设,将污水大部分有组织收集至污水处理站,有效地防止地表及地下水的污染,污水治理后地面水环境将得以改善,可使崔庙镇人民生活环境质量提高。为此,阜城县崔庙镇人民政府拟投资 2782.4 万元于衡水市阜城县崔庙镇化肥厂后北侧建设阜城县崔庙镇污水处理站及配套管网工程项目,项目建成后,近期处理能力为 500m³/d,远期处理能力为 1000m³/d,建设配套管网 23.32km,出水水质满足《黑龙港及运东流域水污染物排放标准》(DB13/2797—2018)的重点控制区标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 1 中一级 A 标准。

对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》,本项目属于鼓励类“四十

三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”；且不在《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》（冀政办发[2015]7号）中限制和淘汰类项目之列，项目建设符合国家及地方产业政策。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部第44号令）及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部部令第1号，2018年4月28日起施行）中相关规定，本项目属“四十三、水的生产和供应业 95 新建、扩建日处理10万吨以下500吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的），应编制环境影响评价报告表。为此，建设单位委托我单位承担《阜城县崔庙镇污水处理站及配套管网工程项目提标改造工程环境影响评价报告表》的编制工作。接受委托后，我单位立即进行了现场踏勘和资料收集，按照环评技术导则有关规定编制完成了本项目环境影响评价报告表。

1、项目名称

阜城县崔庙镇污水处理站及配套管网工程项目

2、建设单位

阜城县崔庙镇人民政府

3、项目性质

新建

4、项目投资

项目总投资2782.4万元，其中环保投资2782.4万元，占总投资的100%。

5、建设地点

项目位于衡水市阜城县崔庙镇化肥厂后北侧，站区中心地理坐标为北纬37°55'19.84"，东经116°24'46.11"，站区西侧为坑塘和农田，北侧为农田，东侧为坑塘和农田，南侧为崔庙镇化肥厂。距项目最近的敏感点为西南450m处的崔庙镇第一小学。项目地理位置见附图1，周边关系见附图2。

6、项目占地

本项目占地面积为17亩，管网工程占地为临时性占地，污水管网沿道路铺设，管道铺设完成后，地面覆土恢复原貌。

7、生产规模

(1) 处理规模

处理能力为 1000m³/d，建设配套管网 23.32km。

(2) 收水量预测

本项目服务范围涉及芦集、金庄、新兴、肖庄、洪庙、闫庄、马道王、崔庙、刘鹅、史家庵、王怀玉、张会头 12 个村 3247 户 10676 人。根据河北《用水定额第 3 部分：生活用水》（DB13T 1161.3-2009）相关标准，城镇居民生活人均用水量 80-120L/d。本项目近期参考中间值 100L/d 测算，服务范围内用水量 10676 人，日用水量 1067.6m³，折污系数按 0.8 计算，日污水量 854.08m³，考虑一定的变化系数近期按 1000m³/d 设计。

污水处理站规模根据服务范围内人口测算，镇区污水处理站建设规模按平均日污水量设计规模为 1000m³/d。

8、建设内容

项目主要建设内容见表 1。

表 1 项目主要组成

项目	建设内容	项目组成
主体工程	污水管网	长度为 23.32km，用于芦集、金庄、新兴、肖庄、洪庙、闫庄、马道王、崔庙、刘鹅、史家庵、王怀玉、张会头 12 个村居民区污水收集。
	MBR 一体化设备	6 座，碳钢材质，2 个设计能力 50m ³ /d、3 个设计能力 200m ³ /d、1 个设计能力 300m ³ /d，用于生活污水好氧处理及过滤。
公用工程	供水	项目用水由崔庙镇供水管网提供。
	供电	项目用电由崔庙镇电网提供。
	供热	项目无生产用热，冬季取暖采用电采暖。
环保工程	废气	项目废气主要为污水处理站产生的恶臭气体，通过合理布局，综合池等产臭单元地下式布置、加强管理，污水处理站产生的废气无组织排放。
	废水	废水经处理后，出水水质满足河北省地方标准《黑龙港及运东流域水污染物排放标准》（DB13/2797-2018）重点控制区标准，部分作为中水回用于污水处理站内设备冲洗用水，剩余部分排入附近青年干渠。
	噪声	采取选用低噪声设备，基础减振，设备间地下设置，风机安装消声器等措施。
	固废	污泥经脱水后与格栅渣、废 MBR 膜一同运往当地垃圾填埋场进行卫生填埋。
	防渗	各格栅渠、调节池、MBR 一体化装置区作为重点污染防治区，防渗层的防渗性能 Mb≥6.0m，渗透系数 k 为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的黏土层的防渗性能。

9、原辅材料、能源消耗

本项目原辅材料及能源消耗情况见表 2。

表 2 项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	年用量	备注
1	MBR 膜	t/a	0.12	外购，每两年更换一次
2	电	万 kW·h	24.56	由崔庙镇电网提供
3	水	m ³ /a	1460	由崔庙镇供水管网提供

10、主要生产设备及构筑物

项目主要生产设备见表 3。

表 3 项目主要设备一览表

序号	名称	备注
50m ³ /d 一体化污水处理设施(2 台)		
1	MBR 膜	130m ²
2	提升泵	Q=3m ³ /h H=12m P=0.75kw 2 台
3	回流泵	Q=7m ³ /h H=10m P=0.75kw 1 台
4	抽吸泵	Q=3m ³ /h H=18m P=0.6kw 2 台
5	反洗泵	Q=6m ³ /h H=17m P=0.55kw 1 台
6	加药泵	Q=15L/h H=30m P=40w 1 台
7	风机	Q=1.3m ³ /min P=30KPa 3kw 2 台
200m ³ /d 一体化污水处理设施(3 台)		
1	MBR 膜	50m ²
2	提升泵	Q=10m ³ /h H=12m P=1.1kw 2 台
3	回流泵	Q=30m ³ /h H=10m P=2.2kw 1 台
4	抽吸泵	Q=10m ³ /h H=20m P=2.2kw 2 台
5	反洗泵	Q=20m ³ /h H=20m P=2.2kw 1 台
6	加药泵	Q=55L/h P=0.5mpa 60w 1 台
7	风机	Q=3.7m ³ /min P=39.2KPa 5.5kw 2 台
300m ³ /d 一体化污水处理设施(1 台)		
1	MBR 膜	750m ²
2	提升泵	Q=15m ³ /h H=15m P=1.5kw 2 台
3	回流泵	Q=35m ³ /h H=10m P=2.2kw 1 台
4	抽吸泵	Q=18m ³ /h H=20m P=2.2kw 2 台
5	反洗泵	Q=30m ³ /h H=17m P=2.2kw 1 台
6	加药泵	Q=80L/h H=50m P=60w 1 台
7	风机	Q=5m ³ /min P=39.2KPa 7.5kw 2 台
污水收集管网		
1	污水收集管网	23.32 km

注：以上参数均为一台一体化污水处理设施设备的参数。

项目主要构筑物见表 4。

表 4 项目建筑物一览表

名称	建筑面积 (m ²)	层数	结构
设备机房	12	1	砌体
门卫室	16	1	砌体
办公楼	120	1	砌体
除臭机房	15	1	砌体
合计	163		

11、平面布置

项目在满足生产工艺流程的前提下，考虑运输、安全等要求，按各种设施不同功能进行分区和组合，具体布置如下：大门位于站区东部，紧邻东侧道路，污水处理设备位于站区北部，办公楼位于站区中部。项目具体平面布置详见附图 3。

12、公用工程

(1) 给排水

给水：项目用水主要为设备冲洗用水和生活用水，总用水量为 2.95m³/d，新鲜水总用量为 0.4m³/d。设备冲洗用水用水量 2.5m³/d，由污水处理站处理后的中水提供。生活用水按 40L/d·人计，用水量为 0.4m³/d。

排水：本项目站内废水主要为设备冲洗废水，产生量 2.0m³/d，排入本项目污水处理系统进行处理；生活污水按用水量的 80%计，产生总量为 0.32m³/d，排入本项目污水处理系统进行处理。崔庙镇芦集、金庄、新兴、肖庄、洪庙、闫庄、马道王、崔庙、刘鹅、史家庵、王怀玉、张会头 12 个村居民生活污水产生量 854.08m³/d，本项目污水处理站处理总规模为 1000m³/d，污水处理站出水部分（2.50m³/d）用于站内设备冲洗用水，剩余部分（853.58m³/d）排入青年干渠。

本项目给排水平衡图见图 1。

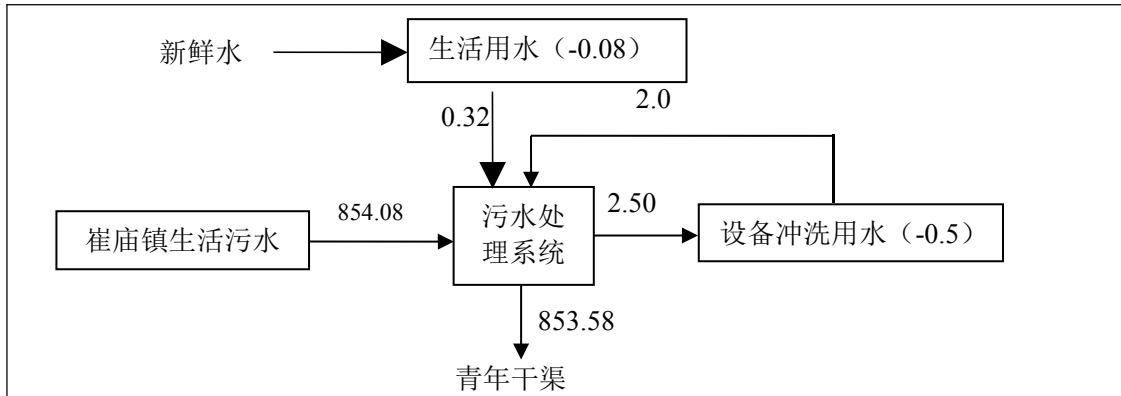


图 1 项目污水处理站水平衡图（单位：m³/d）

(2) 供电

项目用电由崔庙镇电网提供，站区不设变压器，年用电量 24.56 万 kWh。

(3) 供热

项目无生产用热，冬季取暖采用电采暖。

13、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 10 人，污水处理站运行时间为一年 365 天，每天运行 24h。

14、施工进度

项目预计于 2021 年 12 月建成投产。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，不存在原有环保问题。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

阜城县位于河北省东南部，衡水市东北部，东与东光县以南运河为界，西与武邑县相连，南和景县接壤，北与泊头市毗邻。县域地理坐标为北纬 37° 40'~38° 10'，东经 116° 08'~116° 40'，东西跨度 45km，南北纵距 18km，全县总面积 697km²。阜城县县城位于阜城镇，面积 5.6km²。北距北京市 300km，东北距天津市 218km，西距石家庄市 151km，东南距德州市 50km，西距衡水市 40km，交通极为便利。

项目位于衡水市阜城县崔庙镇化肥厂后北侧，站区中心地理坐标为北纬 37° 55'19.84"，东经 116° 24'46.11"，站区西侧为坑塘和农田，北侧为农田，东侧为坑塘和农田，南侧为崔庙镇化肥厂。距项目最近的敏感点为西南 450m 处的崔庙镇第一小学。项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

2、地形地貌

阜城县地处黄河、漳河冲积的华北平原，位于黑龙港流域中部，地势由西南向东北倾斜，海拔高程由 18.8m 逐渐降到 11.5m，境内最高点是西南部杨庙乡韩关村 18.8m，最低点是霞口迪王庄为 11.5m，自然坡降 1/6000~1/7000。全县一般海拔高程为 14m~16m，相对高差是 7.3m。境内浅盘状或浅槽状洼地 44 片，面积较大的有漫河、古城、傅庄 3 个乡交界处的“千顷洼”，面积 1.5 万亩。

本项目所在区域地势平坦，满足项目建设要求。

3、气象气候

阜城县位于北温带，气候受东部季风影响，属暖温带半干旱大陆性季风气候区。春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季气爽天高，冬季寒冷少雪。年平均气温 12.5℃，一月份平均气温 -3.4℃，七月份平均气温 26.5℃。多年平均降水量 538.9mm，年内分配很不均匀，大多集中在七、八月份；年蒸发量为 1100~1200mm。多年主导风向为 SW-SSW-S，平均风速 2.2m/s。

阜城县近 20 年气候统计资料如下：

表 5 气候气象特征一览表

序号	项目	单位	数据	序号	项目	单位	数据
1	年平均温度	℃	12.5	6	日最大降雨量	mm	155.6
2	年平均降雨量	mm	538.9	7	年平均相对湿度	%	63

3	年最大降雨量	mm	754.0	8	年极端最高温度	℃	42.5
4	月最大降雨量	mm	395.1	9	年极端最低温度	℃	-20.1
5	多年平均风速	m/s	2.2	10	年平均日照时数	h	21 8.1

4、地表水系

阜城县境内主要有南运河、清凉江、江江河、湘江河四条较大的河流，还有潞河、小洛河两条降为干渠的小河。

南运河是世界著名的京杭大运河的一部分，在县城东 35km 处，是阜城县与东光县的界河。南从景县大端庄村东流入县境，经阜城县码头、霞口两镇，从码头镇张化雨村东北流入泊头市境，县境内流水 30.65km，左堤段长 28.72km。南运河是行洪兼输水灌溉河道，已干涸多年通过治理，县境内的河底高程 10.5~8.5m，河底宽 30~35m，河口宽 57~65m，左堤顶高程 19.90~17.94m，顶宽 6~8m，属省级重点堤防，河槽行洪保证流量 300m³/s，防洪标准为 20 年一遇。

清凉江属海河流域黑龙港水系。由景县小洛寨村东北进入阜城与武邑两县界，北经阜城县前宣屯全部进入县境，在刘村桥西北成为阜城县与泊头市的界河；又东北经阜城县王村后全部入阜城县境内，最后在蒋坊乡厂官村东北出境流入泊头市。县境内段长 28.72km，流域面积 231.4km²。经过多次治理，清凉江阜城县段河槽底宽 40~50m。边坡 1:3，口宽 90m 左右，河底高程 11.02~8.58m，槽深 5m 左右，设计过水能力 535m³/s，堤顶宽 6m，属 3 日降 250mm 雨标准的排沥河道，近几年做为引济津的输送用水通道，防洪标准为 10 年一遇。

江江河属海河流域黑龙港水系，在景县樊桥村东北流入县境，河流全长 118.5km，阜城县境内全长 24km，流域面积 526.4km²。是阜城县主要排沥渠道，底宽 29~40m，边坡 1:3，河底高程 9.8~7.85m，河槽深 35m 左右，纵坡 1/1.2 万，堤顶宽 2~3m，最大排沥能力 126.4m³/s。达到五年一遇防洪排沥标准。

湘江河属于江江河支流，发源于阜城县南部的阜城—景县公路桥下，在码头镇高潮元村东南汇入江江河。河流全长 41.7m，流域面积 269.8km²。经多次治理，日前湘江河槽底宽 5~10m，边坡 1:2~4 梯形复式断面，口宽 20~70m，槽深 2.2~5m，河底高程 8.8~13.0m，最大过水能力 40m³/s，属五年一遇防洪标准的排沥河道。

潞河是清凉江下游分出的河叉，河道全长 25km；阜城县境内长 9km，流域面积 50km²。小洛河发源于景县“千顷洼”中的王殿乡，最终汇入江江河，河道全长 15.2km，控制面积 83km²；阜城县境内段长 9km，控制面积 31km²。

连村干渠西端开口于清凉江连村闸前，东行经常村后、松村后，至西门折向东北，至北门折向东行，经北城湾，至东门有南来的刘林干渠汇入，再东经甜水

庄前、至中学后有北去之石官干渠相接，再东行至黄庄前，贺屯后，在贺屯东与祁楼干渠丁字形相接。渠道全长 10.5km，设计底宽 5m，边坡 1: 2~2.5，纵坡 1:20000，设计渠底高程 10.0~9.37m，流量 30m³/s。

5、地下水

阜城县位于太行山冲洪积扇前缘，属于沧州隆起。其水文地质构造，属第四纪长期下降沉积巨厚物质，厚度约 460m 左右，含水砂层多呈条带状，总厚度 70~120m。岩性以中、细砂为主，夹有中、粗砂和粉砂。砂层富水性较差。境内第四纪地质为第四纪松散多层结构的泥砂质堆积体，其含水层自上而下划分为四个含水组。

第一含水组相当于全新统(Q4)，为河道带沼泽洼地沉积，是泥砂质松散物质，总厚度 50~70m。

第二含水组相当于上更新统(Q3)，主要以河流冲积为主，其次为静水洼地沉积。地质为松散的泥砂物质，底板深 170~260m，该组属承压水类型，上段为咸水，下段均为淡水，其分界线埋深(咸淡界面)大体在 50~120m 左右。

第三含水组相当于中更新统(Q2)以冲洪积为主。含水砂以细砂，中砂为主，间有中、粗砂。属承压水，矿化度小于 1g/L。底板埋深 360~380m。

第四含水组相当于下更新统(Q1)，以河流湖沉积为主，次为冲洪积泥砂质。底板埋深在 460m 左右，含水层以中砂为主，有时有中粗砂。该组含水层较小，砂层出水率低，属承压水，矿化度 1g/L，开采较为困难。

本项目无新增废水产生及排放，现有工程废水为职工盥洗废水，水质简单，用于厂区内泼洒抑尘，项目厂区内地面采取防渗措施，不会对区域地下水产生明显影响。

6、区域生态

阜城县主要农作物有小麦、玉米、谷子等 278 种。农副产品有柿子、苹果、梨、葡萄、红枣、桃、杏、核桃、板栗等各种干鲜果。家畜家禽有猪、羊、牛、驴、骡、马、兔、鸡、鸭、鹅等；驯化饲养的野生禽类有山鸡、火鸡、珍珠鸡、鹧鸪、鹌鹑及观赏鸟类等。

本项目所在区域无国家保护物种和珍稀动植物分布。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、行政区划及人口

阜城县总面积 697km²，下设 5 个镇 5 个乡， 610 个行政村，人口数为 32.9 万人。县政府驻地阜城镇府前路 1 号。

2、社会经济状况

2018 年，全市生产总值增长 6.9%，固定资产投资增长 6.6%，社会消费品零售总额增长 9.3%。反映发展质量的指标增幅较高，全部财政收入突破 200 亿元，增长 7%，一般公共预算收入增长 11.1%，城乡居民人均可支配收入分别增长 9.5% 和 11%，生产总值、工业增加值、固定资产投资、全部财政收入、城乡居民收入等主要经济指标增幅始终位于全市前列。

工业经济实现量质并举。工业经济呈现“新老并进、多业并举、竞相发展”的良好态势；大力推进企业技术改造，投资 27.4 亿元，实施了装备升级、两化融合、节能改造、新型材料等 28 个技改项目。全年新增规上企业 8 家，纳税超百万元企业 3 家，高新技术企业 4 家，一批主业突出、竞争力强的大企业快速崛起。

现代农业得到快速提升。以农业供给侧结构性改革为引领，成功争创全国有机瓜菜种植基地示范县和河北省农业可持续发展试验示范区。粮食总产达 3 亿公斤，实现“十三连丰”。全年新增设施瓜菜种植面积 1.8 万亩，新增千亩以上农业园区 20 个。

第三产业迸发新的活力。抢抓全省旅发大会新机遇，结合美丽乡村建设，积极谋划旅游新业态，打造了以本斋纪念园、纪庄为核心的红色旅游片区，以邓屯为代表的农耕文化体验区，形成了文化旅游产业新亮点。农村电商实现全覆盖。同时，现代物流业、金融服务业、传统商贸业均实现新的发展提升。

3、交通运输

全县交通以公路为主，境内公路干线、支线四通八达，贯穿南北的京福公路（汽车专用路）与武码公路（省级公路）在县城十字相交，南通石德铁路、衡德公路，北接石黄高速公路，东西沟通京九铁路和京沪铁路。全县各乡村间地都有公路相连，为该区的工农业发展提供了便利条件。

4、教育及医疗文化

全县共有普通和职业中学 23 所，小学 107 所，学龄儿童入学率达 99.8%。
全县共有卫生机构 12 个，卫生技术人员 282 人，卫生机构床位数 549 张。

5、历史沿革及文物保护

西汉置阜城县。《尔雅》：“大陆曰阜”。《说文》称：“阜”为“山无石者”。刘熙《释名》：“土山曰阜”。县境坡阜较高，河患较轻，取《尚书》“阜成兆民”之义，定名“阜成”。唐末(905 年)改汉阜县，后唐复置阜城县。1958 年，并入交河县。1962 年，复置阜城县。

阜城县文庙始建于公元 1368 至 1398 年(明朝洪武年间)，明嘉靖和万历年间曾经两次大规模整修。在清朝曾当过县衙门，抗日战争时期当过小学，解放初期曾经作为县政府的小礼堂使用至 20 世纪 70 年代，此后大殿一直荒废破败。2008 年底，经河北省政府第十七次常务会议研究通过，将阜城县文庙大成殿定为河北省第五批省级文物保护单位。

根据现场踏勘，本项目附近无文物保护单位。

6、环境功能区划

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中对环境空气功能区的分类，本项目所在区域环境空气功能区划为二类区；本项目所在区域地下水以集中式生活饮用水和工、农业用水为主，根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中对地下水质量的分类，本项目所在区域为地下水Ⅲ类质量；根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中对声环境功能区的分类，本项目所在区域为 2 类声环境功能区。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气

根据衡水市生态环境局公布的 2018 年衡水市环境质量公报，SO₂ 年平均浓度 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，全年日均值达标率 100%；NO₂ 年平均浓度 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，全年日均值达标率 99.2%；PM_{2.5} 年平均浓度 62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标倍数 0.71，全年日均值达标率 78%；PM₁₀ 年平均浓度 101 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标倍数 0.46，全年日均值达标率 87.3%；CO 第 95 百分位浓度 1.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；O₃ 最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位浓度为 191 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标倍数 0.24。

表 6 项目所在区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	15	60	25	达标
NO ₂		34	40	85	达标
PM ₁₀		101	70	144.3	不达标
PM _{2.5}		62	35	177.1	不达标
CO	年 24 小时评价第 95 百分位数浓度	1.8 mg/m^3	4 mg/m^3	45	达标
O ₃	日最大 8 小时浓度平均第 90 百分位数浓度	191	160	119.4	不达标

根据环境公报的结果可知，SO₂、NO₂、CO 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1 二级标准要求。不达标的因子有 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃，项目所在区域判断为不达标区。

目前阜城县正在稳步实施《国家打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）、《河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案》（冀政发〔2018〕18 号），随着方案的实施，环境空气质量能够得到逐步改善。

2、地下水

本项目地下水水质环境质量监测数据委托河北泉皓环境科技有限公司于 2020 年 8 月 16 日对项目所在区域地下水环境质量进行现状监测。

（1）监测因子

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚

硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、菌落总数。

(2) 监测点位

根据地下水流向，项目布设地下水水质、水位监测点 4 个，分别为大息庄村、金庄村、洪庙村的潜水以及金庄村承压水。地下水监测点位见表 7 和附图。

表 7 地下水监测一览表

序号	监测点位	方位	距离 (m)	监测因子	监测层位
Q ₁	大息庄村	NW	1650	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数等共 29 项。 同时记录水深和水位	浅层
Q ₂	金庄村	SE	1090		浅层
Q ₃	洪庙村	SE	640		浅层
Q ₄	金庄村	SE	1090		深层

(3) 监测时间及频率

监测一期，于 2019 年 8 月监测。

(4) 评价方法

采用单因子污染指数法，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{is}$$

式中：P_i——监测点某因子的污染指数；

C_i——监测点某因子的实测浓度；

C_{is}——某因子的环境质量标准值。

pH 值评价采用如下模式：

$$\text{当实测 pH 值} \leq 7.0 \text{ 时, } S_{pHi} = (7.0 - \text{pH}) / (7.0 - \text{pH}_{sd})$$

$$\text{当实测 pH 值} > 7.0 \text{ 时, } S_{pHi} = (\text{pH} - 7.0) / (\text{pH}_{su} - 7.0)$$

式中：S_{pHi}——监测点 pH 值的污染指数；

pH——监测点 pH 值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值。

(5) 评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(6) 监测结果及评价

根据评价方法及评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分

析。监测分析方法及依据、评价结果见表 8、表 9。

表 8 监测项目分析方法及依据

序号	检测项目	分析方法及国标代号	仪器名称、编号	检出限
1	pH	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006/5.1 玻璃电极	PHB-1 便携式 pH 计 QH-YQ-Y-029	---
2	氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法	722N 可见分光光度计 QH-YQ-G-013	0.02mg/L
3	硝酸盐	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	ICS-600 离子色谱仪 QH-YQ-G-010	0.016mg/L
4	亚硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法	722N 可见分光光度计 QH-YQ-G-013	0.001mg/L
5	挥发酚	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006/ 9.1 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	722N 可见分光光度计 QH-YQ-G-013	0.002mg/L
6	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡啶酮分光光度法	722N 可见分光光度计 QH-YQ-G-013	0.002mg/L
7	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 QH-YQ-G-008	0.3μg/L
8	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 QH-YQ-G-008	0.04μg/L
9	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	722N 可见分光光度计 QH-YQ-G-013	0.004mg/L
10	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	50mL 酸式滴定管 QH-YQ-L-001	1.0mg/L
11	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 QH-YQ-G-001	2.5μg/L
12	氟化物	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	ICS-600 离子色谱仪 QH-YQ-G-010	0.006mg/L
13	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 QH-YQ-G-001	0.5μg/L
14	铁	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 2.1 原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 QH-YQ-G-001	0.03mg/L

15	锰	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 3.1 原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子 吸收分光光度计 QH-YQ-G-001	0.1mg/L
16	溶解性总固 体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状 和物理指标》GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	AUY220 万分之一 天平 QH-YQ-G-015	---
17	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综 合指标》GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	50mL 酸式滴定管 QH-YQ-G-001	0.05mg/L
18	Cl ⁻	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、 NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子 色谱法》HJ 84-2016	ICS-600 离子色谱 仪 QH-YQ-G-010	0.007mg/L
19	SO ₄ ²⁻	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、 NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子 色谱法》HJ 84-2016	ICS-600 离子色谱 仪 QH-YQ-G-010	0.018mg/L
20	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指 标》GB/T 5750.12-2006 2.2 滤膜法	SPX-150 生化培养 箱 QH-YQ-G-042	---
21	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指 标》GB/T 5750.12-2006 1.1 平皿计数法	SPX-150 生化培养 箱 QH-YQ-G-042	---
22	K ⁺	《地下水水质检验方法 测定法测定碳酸 根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T0064.49-1993	TAS-990AFG 原子 吸收分光光度计 QH-YQ-G-001	0.05mg/L
23	Na ⁺	《地下水水质检验方法 测定法测定碳酸 根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T0064.49-1993	TAS-990AFG 原子 吸收分光光度计 QH-YQ-G-001	0.01mg/L
24	Ca ²⁺	《水质 钙、镁的测定 原子吸收分光光 度法》GB/T 11905-1989	TAS-990AFG 原子 吸收分光光度计 QH-YQ-G-001	0.02mg/L
25	Mg ²⁺	《水质 钙、镁的测定 原子吸收分光光 度法》GB/T 11905-1989	TAS-990AFG 原子 吸收分光光度计 QH-YQ-G-001	0.002mg/L
26	CO ₃ ²⁻	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸 根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T 0064.49-1993	50mL 酸式滴定管 QH-YQ-L-001	5mg/L
27	HCO ₃ ⁻	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸 根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T 0064.49-1993	50mL 酸式滴定管 QH-YQ-G-001	5mg/L

表 9 地下水现状监测评价一览表 (单位: mg/L, pH 值除外)

监测因子	大息庄村 (浅层)	金庄村 (浅层)	洪庙村 (浅层)	金庄村 (深层)	标准值
水深 (m)	35	33	34	87	/

水位 (m)		28	25	25	78	/
pH	检测值	6.79	6.83	6.74	7.13	6.5~8.5
	标准指数	0.42	0.34	0.52	0.09	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
总硬度	检测值	296	280	274	220	450
	标准指数	0.66	0.62	0.61	0.49	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
溶解性总固体	检测值	552	530	560	480	1000
	标准指数	0.55	0.53	0.56	0.48	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
耗氧量	检测值	0.92	1.01	1.09	0.83	3.0
	标准指数	0.31	0.34	0.36	0.28	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
硝酸盐	检测值	4.59	4.35	4.36	4.57	20
	标准指数	0.2295	0.2175	0.218	0.2285	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
亚硝酸盐	检测值	ND	ND	ND	ND	1.0
	标准指数	--	--	--	--	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
氨氮	检测值	0.17	0.16	0.19	0.14	0.5
	标准指数	0.34	0.32	0.38	0.28	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
硫酸盐	检测值	58.4	61.5	64.6	71.0	250
	标准指数	0.29	0.25	0.26	0.28	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
氯化物	检测值	125	116	123	121	250
	标准指数	0.50	0.46	0.49	0.48	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
氟化物	检测值	0.168	0.205	0.401	0.439	1.0
	标准指数	0.168	0.205	0.401	0.439	

	达标情况	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
氰化物	检测值	ND	ND	ND	ND	0.05
	标准指数	--	--	--	--	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
挥发酚	检测值	ND	ND	ND	ND	0.002
	标准指数	--	--	--	--	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
铁	检测值	ND	ND	ND	ND	0.3
	标准指数	--	--	--	--	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
锰	检测值	ND	ND	ND	ND	0.1
	标准指数	--	--	--	--	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
镉	检测值	ND	ND	ND	ND	0.005
	标准指数	--	--	--	--	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
铬(六价)	检测值	ND	ND	ND	ND	0.05
	标准指数	--	--	--	--	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
汞	检测值	ND	ND	ND	ND	0.001
	标准指数	--	--	--	--	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
砷	检测值	ND	ND	ND	ND	0.01
	标准指数	--	--	--	--	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
铅	检测值	ND	ND	ND	ND	0.01
	标准指数	--	--	--	--	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
总大肠菌群	检测值	<2	<2	<2	<2	3.0

(CFU/100mL)	标准指数	0	0	0	0	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
菌落总数 (CFU/mL)	检测值	60	80	70	40	100
	标准指数	0.6	0.8	0.7	0.4	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数	0	0	0	0	

注：ND为未检出

由表 9 分析可知，各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

(7) 地下水水质化学类型分析

项目区域地下水化学特征分类，采用国内常用的舒卡列夫分类法（舒卡列夫分类表见表 10），根据地下水 6 种主要离子（K⁺与 Na⁺合并、碳酸根与碳酸氢根合并）及 TDS 划分。含量大于 25%毫克当量的的阴离子和阳离子进行组合，共分 49 型水，每型以一个阿拉伯数字作为代号。按 TDS 又划分为 4 组，A 组 TDS <1.5g/L，B 组 TDS >1.5~10g/L，C 组 TDS >10~40g/L，D 组 TDS >40g/L。

表 10 舒卡列夫分类表

超过 25% 毫克当量的离子	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ +SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

表 11 地下水水质监测结果（单位 mg/L）

监测点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	水化学类型
大息庄村 (浅层)	15.2	84.6	31.6	49.1	未检出	314	125	58.4	HCO ₃ ·SO ₄ - Ca·Mg 型
金庄村 (浅层)	15.2	74.1	29.8	50.3	未检出	300	116	61.5	HCO ₃ ·SO ₄ - Ca·Mg 型
洪庙村 (浅层)	15.0	84.3	30.8	51.5	未检出	320	123	64.6	HCO ₃ ·SO ₄ - Ca·Mg 型
金庄村	14.8	79.2	23.4	40.2	未检出	261	121	71.0	HCO ₃ ·SO ₄ - Ca·Mg 型

(深层)									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

根据表 11 可知，本项目浅层和深层地下水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型。

3、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型项目，土壤评价等级为三级，根据导则中现状监测要求，进行土壤环境质量现状监测。

（1）理化特性调查

根据本项目特征，对厂内土壤理化特性进行调查，主要调查内容为 pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等，调查结果见表 12。

表 12 土壤理化特性调查表

监测位置	设备区 T1	设备区 T2	站区南侧附近 T3T
层次	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
样品性状	粉土、黄棕色、团粒、潮、少量根系、无石砾、无其他异物	粉土、黄棕色、团粒、潮、少量根系、无石砾、无其他异物	粉土、黄棕色、团粒、潮、少量根系、无石砾、无其他异物
pH	7.0	—	—
阳离子交换量 (cmol+/kg)	16.8	—	—
氧化还原电位 (mV)	678	—	—
渗透率(mm/min)	0.93	—	—
总孔隙度%	58.2	—	—
土壤容重 (g/cm ³)	1.42	—	—

（2）现状监测

1) 监测点位与监测因子

共设置 3 个表层样点，表层样点采集地表层(0~20cm)土样，每层采样一次。土壤现状监测布点情况见表 13。

表 13 土壤现状监测布点情况表

序号	布点类型	监测点位	监测因子	备注
T1	表层样点	设备区	监测因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、	表层样点采集地表层(0~20cm)土样 根据导则附录表 C.1 实验室测定：pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率/(cm/s)、土
T2	表层样点	设备区		
T3	表层	站区南侧		

样点	附近	四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	壤容重/ (kg/m ³)
----	----	--	---------------------------

2) 监测时间及频率：监测时间：2020年4月23日；监测频率：监测1次。

3) 取样及分析方法

表层样采样按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)，分析方法按GB15618以及《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)方法，具体检测方法见表14。

表 14 土壤检测方法

项目	分析方法	仪器名称、编号	检出限
pH	《土壤 pH 值的测定》 NY/T 1377-2007	PHS-3C 型 pH 计 QH-YQ-G-024	—
阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》 HJ 889-2017	722N 可见分光光度计 QH-YQ-G-013	0.8cmol ⁺ /kg
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	土壤 OPR 计 QH-YQ-G-091	—
渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》 LY/T 1218-1999 (3) 环刀法	—	—
土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006	JM5002 百分之一天平 QH-YQ-G-014 101-IES 电热鼓风干燥箱 QH-YQ-G-018	—
总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999	JM5002 百分之一电子天平 QH-YQ-G-014	—
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	AFS-8220 原子荧光光度计 QH-YQ-G-091	0.01mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 QH-YQ-G-001	0.01mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ1082-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 QH-YQ-G-001	0.5mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计： QH-YQ-G-001	1mg/kg
铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 QH-YQ-G-001	0.1mg/kg

汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	AFS-8220 原子荧光光度计 QH-YQ-G-008	0.002mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 QH-YQ-G-001	3mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	ISQD 气相色谱-质谱仪 QH-YQ-G-086	1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
氯甲烷			1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
氯乙烯			1.0μg/kg
苯			1.9μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg
1,4-二氯苯			1.5μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
苯乙烯	1.1μg/kg		
甲苯	1.3μg/kg		
间,对-二甲苯	1.2μg/kg		
邻-二甲苯	1.2μg/kg		

苯胺	《气相色谱法/质谱分析法(气质联用仪)测试半挥发性有机化合物》 US EPA 8270E: 2018 《加压流体萃取(PFE)》 US EPA 3545A:2007; 硅酸镁载体柱净化 USEPA620C:2014	8860-5977MS 气相色谱-质谱仪 QH-YQ-G-090	0.3mg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	8860-5977MS 气相色谱-质谱仪 QH-YQ-G-090	0.09mg/kg
2-氯苯酚			0.06mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg

4) 现状评价

评价标准按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地风险筛选值标准。

评价方法采用采用单因子标准指数法进行评价。

5) 评价结果

监测与评价结果见表 15。

表 15 土壤现状监测及评价结果统计表

监测项目	单位	设备区 T1			设备区 T2			站区南侧附近 T3		
		监测结果	筛选值	标准指数	监测结果	筛选值	标准指数	监测结果	筛选值	标准指数
镉	mg/kg	0.11	65	0.002	0.10	65	0.002	0.09	65	0.001
铅	mg/kg	27.8	800	.035	26.5	800	0.033	26.0	800	0.033
镍	mg/kg	29	900	0.032	23	900	0.026	17	900	0.019
铜	mg/kg	30	18000	0.002	21	18000	0.001	17	18000	0.001
汞	mg/kg	0.078	38	0.002	0.096	38	0.003	0.096	38	0.003
砷	mg/kg	9.02	60	0.150	7.56	60	0.126	7.48	60	0.125
六价铬	mg/kg	ND	5.7	-	ND	5.7	-	ND	5.7	-
苯胺	mg/kg	ND	260	-	ND	260	-	ND	260	-
2-氯苯酚	mg/kg	ND	2256	-	ND	2256	-	ND	2256	-

	g									
硝基苯	mg/kg	ND	76	-	ND	76	-	ND	76	-
萘	mg/kg	ND	70	-	ND	70	-	ND	70	-
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	15	-	ND	15	-	ND	15	-
蒽	mg/kg	ND	1293	-	ND	1293	-	ND	1293	-
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	15	-	ND	15	-	ND	15	-
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	151	-	ND	151	-	ND	151	-
苯并[a]芘	mg/kg	ND	1.5	-	ND	1.5	-	ND	1.5	-
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	15	-	ND	15	-	ND	15	-
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	1.5	-	ND	1.5	-	ND	1.5	-
氯甲烷	μg/kg	ND	37	-	ND	37	-	ND	37	-
氯乙烯	μg/kg	ND	0.43	-	ND	0.43	-	ND	0.43	-
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	66	-	ND	66	-	ND	66	-
二氯甲烷	μg/kg	ND	616	-	ND	616	-	ND	616	-
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	54	-	ND	54	-	ND	54	-
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	9	-	ND	9	-	ND	9	-
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	596	-	ND	596	-	ND	596	-
氯仿	μg/kg	ND	0.9	-	ND	0.9	-	ND	0.9	-
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	840	-	ND	840	-	ND	840	-
四氯化碳	μg/kg	ND	2.8	-	ND	2.8	-	ND	2.8	-
苯	μg/kg	ND	4	-	ND	4	-	ND	4	-
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	5	-	ND	5	-	ND	5	-
三氯乙烯	μg/kg	ND	2.8	-	ND	2.8	-	ND	2.8	-
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	5	-	ND	5	-	ND	5	-
甲苯	μg/kg	ND	1200	-	ND	1200	-	ND	1200	-
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	2.8	-	ND	2.8	-	ND	2.8	-
四氯乙	μg/kg	ND	53	-	ND	53	-	ND	53	-

烯										
氯苯	μg/kg	ND	270	-	ND	270	-	ND	270	-
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	10	-	ND	10	-	ND	10	-
乙苯	μg/kg	ND	28	-	ND	28	-	ND	28	-
间,对-二甲苯	μg/kg	ND	570	-	ND	570	-	ND	570	-
邻-二甲苯	μg/kg	ND	640	-	ND	640	-	ND	640	-
苯乙烯	μg/kg	ND	1290	-	ND	1290	-	ND	1290	-
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	6.8	-	ND	6.8	-	ND	6.8	-
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	0.5	-	ND	0.5	-	ND	0.5	-
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	20	-	ND	20	-	ND	20	-
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	560	-	ND	560	-	ND	560	-

注：ND为未检出

由表 15 可知，厂区内土壤环境质量现状监测结果符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地风险筛选值标准要求。

4、声环境

项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

项目位于衡水市阜城县崔庙镇化肥厂后北侧，站区中心地理坐标为北纬 37° 55'19.84"，东经 116° 24'46.11"，评价区域内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、重点保护文物及珍稀动植物资源等敏感点。环境保护目标及保护级别见表 16。

表 16 主要环境保护目标及保护级别

环境要素	保护对象	经纬度		保护内容	方位	最近距离	保护级别
		经度	纬度				
环境空气	崔庙镇第一小学	116°24'28.34"	37°55'9.79"	师生	SW	440m	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及修改单二级标准；《环境影响评价技术导则 大气
	崔庙镇中心幼儿园	116°24'23.24"	37°55'9.79"	师生	SW	540m	
	肖庄村	116°24'41.00"	37°54'57.48"	居民	S	450m	
	洪庙村	116°25'1.24"	37°45'59.43"	居民	SE	640m	

	崔家庙村	116°25'29.83"	37°55'18.32"	居民	E	620m	环境》(HJ2.2-2018)
	崔家庙镇镇政府	116°23'40.60"	37°55'54.86"	居民	SW	720m	附录 D 表 D.1 限值
地下水	区域地下水及周边水井						《地下水质量标准》 (GB/T14848—2017) III类标准
声环境	站界						《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类标准
土壤	厂址及外延 50m 范围						《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准(试 行)》 (GB36600-2018)表 1 中第二类用地风 险筛选值标准要求

评价适用标准

1、环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 限值；

2、地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；

3、声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

环境质量标准见表 17。

表 17 环境质量标准一览表

项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源	
环境空气	SO ₂	24 小时平均 150	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修 改单中二级标准	
		1 小时平均 500			
	TSP	24 小时平均 300			
	PM ₁₀	24 小时平均 150			
	PM _{2.5}	24 小时平均 75			
	NO ₂	24 小时均 80			
		1 小时平均 200			
	CO	24 小时平均 4			mg/m ³
		1 小时平均 10			
	O ₃	日最大 8 小时平均 160			μg/m ³
1 小时平均 200					
	H ₂ S	1 小时平均 10			
	NH ₃	1 小时平均 200			
声环境	等效连续 A 声级	昼间 60，夜间 50	dB (A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准	
地下水	pH	6.5~8.5	--	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中III类标准	
	耗氧量	3.0	mg/L		
	溶解性总固体	1000	mg/L		
	总硬度	450	mg/L		
	硫酸盐	250	mg/L		
	硝酸盐氮	20	mg/L		
	亚硝酸盐氮	1.00	mg/L		
	氨氮	0.5	mg/L		
	氯化物	250	mg/L		
	氰化物	0.05	mg/L		

项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源
地下水	氟化物	1.0	mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准
	铅	0.01	mg/L	
	铁	0.3	mg/L	
	锰	0.1	mg/L	
	镉	0.005	mg/L	
	汞	0.001	mg/L	
	砷	0.01	mg/L	
	六价铬	0.05	mg/L	
	挥发性酚类	0.002	mg/L	
	总大肠菌群	3.0	MPN/100mL	
	菌落总数	100	CFU /mL	

污染物排放标准	<p>1、施工期废气排放执行河北省地方标准《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1排放限值；污水处理废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准要求；项目边界臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4中二级标准；见表18。</p> <p>表18 大气污染物排放限值</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>时段</th> <th>污染源</th> <th>污染物</th> <th>排放浓度 (mg/m³)</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工期</td> <td>施工扬尘</td> <td>PM₁₀</td> <td>≤80μg/m³ (达标判定依据≤2次/天)</td> <td>河北省地方标准《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1排放限值</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">运营期</td> <td rowspan="3">污水处理 废气</td> <td>NH₃</td> <td>1.5</td> <td rowspan="3">《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1标准</td> </tr> <tr> <td>H₂S</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>20(无量纲)</td> </tr> </tbody> </table>				时段	污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	标准来源	施工期	施工扬尘	PM ₁₀	≤80μg/m ³ (达标判定依据≤2次/天)	河北省地方标准《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1排放限值	运营期	污水处理 废气	NH ₃	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1标准	H ₂ S	0.06	臭气浓度	20(无量纲)
	时段	污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	标准来源																		
	施工期	施工扬尘	PM ₁₀	≤80μg/m ³ (达标判定依据≤2次/天)	河北省地方标准《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1排放限值																		
	运营期	污水处理 废气	NH ₃	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1标准																		
			H ₂ S	0.06																			
			臭气浓度	20(无量纲)																			
	<p>2、项目污水处理站出水执行河北省地方标准《黑龙港及运东流域水污染物排放标准》(DB13/2797-2018)中重点控制区排放限值以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表1中一级A标准，见表19。</p> <p>表19 废水污染物排放标准一览表 单位：mg/L (pH无量纲)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>《黑龙港及运东流域水污染物排放标准》(DB13/2797-2018)中重点控制区排放限值</th> <th>《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表1中一级A标准</th> <th>本项目废水执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>--</td> <td>6~9</td> <td>6~9</td> </tr> </tbody> </table>				污染物	《黑龙港及运东流域水污染物排放标准》(DB13/2797-2018)中重点控制区排放限值	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表1中一级A标准	本项目废水执行标准	pH	--	6~9	6~9											
	污染物	《黑龙港及运东流域水污染物排放标准》(DB13/2797-2018)中重点控制区排放限值	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表1中一级A标准	本项目废水执行标准																			
	pH	--	6~9	6~9																			

	COD	40	50	40	
	BOD ₅	10	10	10	
	SS	--	10	10	
	氨氮	2.0 (3.5)	5 (8)	2.0 (3.5)	
	TP	0.4	0.4	0.4	
	TN	15	15	15	
	注：氨氮排放限值括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。				
	3、项目施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，见表20。				
	表 20 环境噪声排放标准		单位：dB (A)		
	时段	厂界	时间	标准值 (dB (A))	执行标准
	施工期	厂界	昼间	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
			夜间	55	
	运营期	厂界	昼间	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
			夜间	50	
	4、项目产生的格栅渣、废 MBR 膜执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单标准；污泥处置执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的污泥控制标准。				
总量控制指标	<p>根据河北省环境保护厅《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总[2014]283号）文件，建设项目总量指标按照污染物排放标准核定。本项目废气无SO₂、NO_x排放；污水处理站废水排放执行河北省地方标准《黑龙港及运东流域水污染物排放标准》（DB13/2797-2018）中重点控制区排放限值、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表1中一级A标准，即COD为40mg/L、氨氮为2.0mg/L，本项目污水处理厂日污水量设计规模为1000m³/d，总量控制指标计算过程如下：</p> <p>COD：40mg/L×1000m³/d×365d/a÷10⁶≈14.600t/a；</p> <p>氨氮：2.0mg/L×1000m³/d×365d/a÷10⁶≈0.730t/a；</p> <p>因此，本项目总量控制建议指标为：</p> <p>SO₂：0t/a、NO_x：0t/a；COD：14.600t/a、氨氮：0.730t/a。</p>				

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

（1）污水处理站施工工艺

项目污水处理站施工主要包括地面平整、沟槽开挖、土建施工、设备安装与调试工程。具体流程及排污节点见图 2。

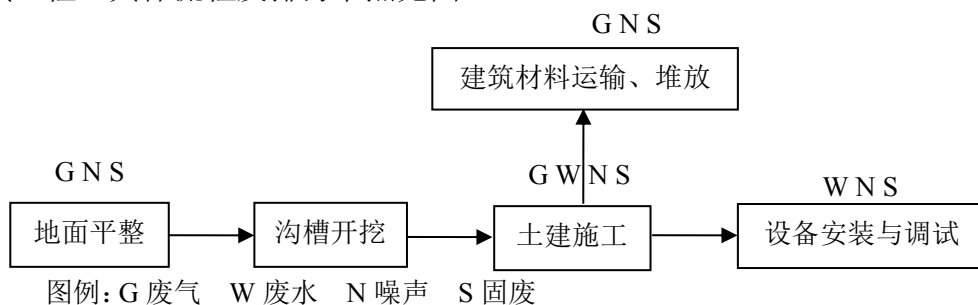


图 2 污水处理站施工期工艺流程及排污节点图

（2）污水收集管网施工工艺

项目管道沿线道路均为已有道路，管网施工均采用开槽施工，施工过程中在道路一侧或两侧进行沟槽开挖，然后将管道敷设、接合，再将挖出的土方填入、夯实，将路面恢复为原状。

①沟槽开挖

本项目管道主要采用沟埋方式敷设，采用挖掘机为主、人工辅助的施工方法沿管路铺设线路进行沟槽开挖，挖掘出的土方置于开挖工作两侧以备回填。

②管道敷设

采用机械调动的方式将管道放入挖好的沟槽中，人工安装将管道接合。

③土方回填

管道安装完毕并经检验后，沟槽应及时回填，管周围部分人工回填，人工回填到安全高度再用机械回填，推土机推平，然后使用蛙式打夯机夯实后恢复路面。

管网施工具体施工过程见图 3。

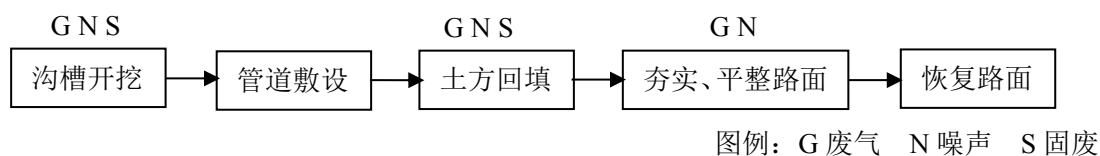


图 3 管网施工工艺流程及排污节点图

二、运营期工艺流程

本项目采用“格栅+兼氧 MBR 一体化处理”技术，污水处理工艺流程包括预处理单元、兼氧 MBR 一体化处理单元及污泥处理单元。兼氧 MBR 一体化处

理设备主要有兼氧池、好氧 MBR 池、污泥池组成。兼氧 MBR 一体化处理技术为污水生物处理技术与膜分离技术的有机结合。污水在一体化处理设备内经生物处理完成对有机污染物的分解与转化后，利用微滤膜的高效分离完成污水的固液分离，从而达到污水的最终净化效果，

污水处理站工艺流程简述如下：

（1）预处理单元

①格栅渠

污水由排水管网收集，汇流进入污水处理站。拟建工程在污水提升泵前设置格栅渠，可有效拦截进水中较大的固体悬浮物，从而有效的清除污物，保护污水泵正常工作，减少后续工序的处理负荷。格栅截留下来的栅渣清理后与污泥一起处理后装车外运。然后水流在一定的压力下进入调节池内。

②调节池

为使污水处理系统连续稳定地运行，同时调节水量和均化水质，必须设置调节池。调节池内设置潜水搅拌机及提升泵，以保证额定流量提升至后续处理单元。

本工序主要污染物为格栅和调节池产生的恶臭（G1）、潜水搅拌机、提升泵等设备产生的噪声（N1）以及截留的栅渣（S1）。

（2）兼氧 MBR 一体化处理单元

①兼氧池

调节池内调节后的污水进入兼氧池内进行反硝化反应，同时降解部分 COD，兼氧污泥以兼性厌氧菌为主，有机物的降解主要是通过形成较高浓度的污泥在碱性厌氧菌作用下完成的。大分子有机污染物是被逐步降解为小分子有机物，最终氧化分解为二氧化碳和水等稳定的无机物质。

②好氧 MBR 池

来自兼氧池的水在好氧 MBR 池内进行有机物的最终降解和硝化反应，好氧池中大量繁殖的活性污泥微生物，降解和吸附水中有机污染物质，使有机污染物大部分被去除。同时硝化菌将氨氮硝化为硝酸盐氮或亚硝酸盐氮，聚磷菌利用在厌氧条件下产生的动力进行过度吸磷。好氧池出水通过 MBR 膜分离技术将废水固液分离。产生的污泥部分排至污泥池进行处理，污水处理站出水部分用于站内设备冲洗用水，剩余部分排入附近水体，用于周边农田灌溉。

本工序主要污染物为兼氧 MBR 一体化处理设备产生的恶臭（G2）、污泥（S2）、潜水搅拌机和风机等设备产生的噪声（N2）。

(3) 污泥处理单元

本工程的污泥处理单元主要为污泥池。污泥池的作用是储存好氧 MBR 池分离产生的污泥。定期将污泥经排污泵泵送至污泥浓缩脱水一体机内进行脱水，经脱水干化后的污泥含水率<60%，运至当地垃圾填埋场进行卫生填埋。

本工序主要污染物为污泥池产生的恶臭（G₃），污泥脱水产生的滤液（W₁）和设备冲洗废水（W₂），污泥泵和污泥浓缩脱水一体机等设备产生的噪声（N₃、N₄）以及脱水后的污泥（S₅）。

本项目工艺流程及排污节点图如下：

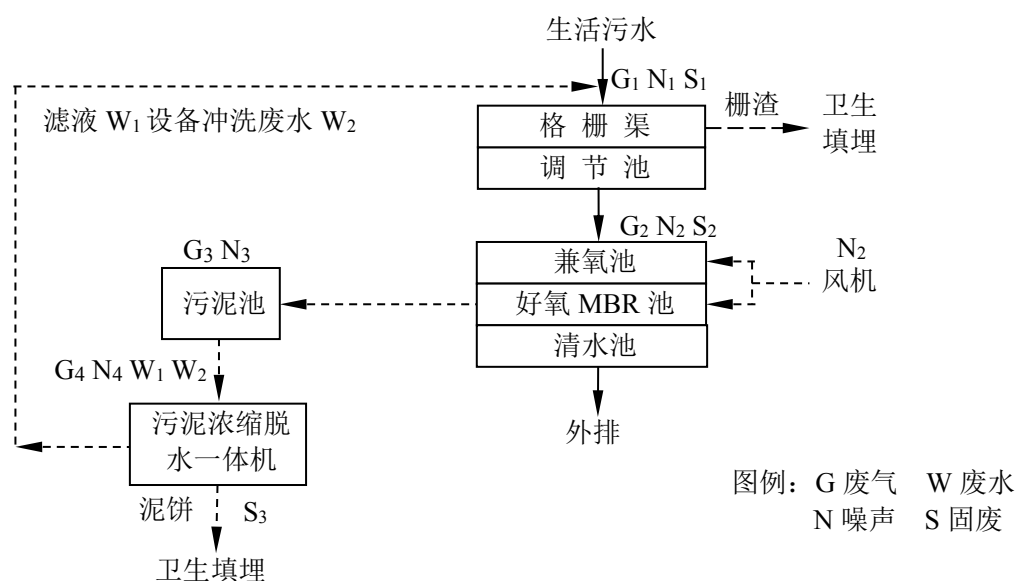


图 4 污水处理站运营期工艺流程及排污节点图

类比同类型污水处理厂，各单元处理效率见表 21。

表 21 各污水处理单元处理效果

项目	污染指标	pH (无量纲)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
格栅+调节池	进 水	6-9	280	180	200	10	2.5	25
	出 水	6-9	280	180	160	10	2.5	25
	去除率	--	--	--	20%	--	--	--
兼氧 MBR 一体化处理装置	进 水	6-9	280	180	160	10	2.5	25
	出 水	6-9	38	9	8	1.8	0.3	7.5
	去除率	--	86%	95%	95%	82%	88%	70%
执行标准		6-9	40	10	10	2.0 (3.5)	0.4	15

主要污染工序：

施工期：

1、废气：在平整场地、挖土、推土及建筑材料、填料装卸运输过程中产生

的扬尘。

2、废水：施工人员生活污水和少量水泥养护废水。

3、噪声：施工过程中作业机械，如挖掘机、装载机等机械运行时产生的噪声。

4、固废：施工期产生建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

运营期：

1、废气：项目运营期废气主要为污水及污泥处理过程中产生的恶臭。

2、废水：项目产生的废水主要为污水处理站设备冲洗废水。

3、噪声：项目噪声源为各种水泵、风机、污泥脱水一体机等设备噪声，噪声声级在 75~90dB(A)之间。

4、固废：项目营运后产生的固体废物主要有污水处理过程产生的栅渣和污泥。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	产生浓度及产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气污染物	污水处理废气	NH ₃	0.00064kg/h, 0.0056t/a	0.00064kg/h, 0.0056t/a
		H ₂ S	0.00002kg/h, 0.0002t/a	0.00002kg/h, 0.0002t/a
		臭气浓度	--	≤20 (无量纲)
水污染物	污水处理站出水	COD	280mg/L, 87.236t/a	38mg/L, 11.839t/a
		BOD ₅	180mg/L, 56.080t/a	9mg/L, 2.804t/a
		SS	200mg/L, 62.311t/a	8mg/L, 2.492t/a
		氨氮	10mg/L, 3.116t/a	1.8mg/L, 0.561t/a
		总磷	2.5mg/L, 0.779t/a	0.3mg/L, 0.093t/a
		总氮	25mg/L, 7.789t/a	7.5mg/L, 2.337t/a
固体废物	格栅	格栅渣	20t/a	污泥脱水后与格栅渣、废 MBR 膜一同运往当地垃圾填埋场进行卫生填埋
	好氧 MBR 池	废 MBR 膜	0.12t/次 (每 2 年更换 1 次)	
	污泥池	污泥	50t/a	
噪声	该项目噪声源主要是泵类和风机等设备产生的噪声, 噪声声级在 75~90dB (A), 通过采取选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、风机安装消声器等措施, 并经距离衰减后站区边界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。			
其他	各格栅渠、调节池、MBR 一体化装置区作为重点污染防治区, 防渗层的防渗性能 Mb≥6.0m, 渗透系数 k 为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的黏土层的防渗性能。			
<p>主要生态影响:</p> <p>本项目对生态的影响主要是污水处理站占地和配套管网铺设对生态环境造成的影响。</p> <p>本项目污水站建设不可避免地将破坏、扰动原地形地貌和植被, 污水站建设占地对原有植被的破坏是永久性的, 本项目污水处理站占地面积 528m², 占地面积</p>				

较小；配套管网施工经过的地区无各类自然保护区和生态敏感区，管网施工为临时占地，临时占地主要是为铺设管道挖出来的土方在运走之前需要临时堆放，临时占地不占用耕地。施工结束后及时清理完毕、恢复原貌，可消除临时占地带来的影响。

目前评价范围内主要的野生动物有鸟类、鼠、蛙等，未发现珍稀野生动物。由于该项目影响范围较窄，建设所经过的地方生态类型简单，多为人工生态环境，因此，项目建设对沿线生物生态环境影响程度较轻。

综上所述，施工期对建设区域生态环境有一定的不利影响，但仅是暂时性的，随着施工期的结束而消失。

环境影响分析

施工期环境影响分析:

污水处理工程的建设与一般土建项目基本相同,施工过程中产生的扬尘、噪声、废水及固体废物均会对周围环境产生影响。污水管网工程施工沿线较短,施工扬尘及噪声影响较小。

1、环境空气影响分析

(1) 污水处理工程施工期环境影响分析

①作业扬尘

项目施工期产生扬尘的作业有地基挖掘及回填、人工湿地挖土、弃土堆存、建筑材料和填料运输及装卸等。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气诸多因素有关。本次评价采用类比现场实测资料进行综合分析。施工场地的扬尘情况类比对施工扬尘未采取治理措施时所做的实测资料。扬尘产生情况见表 22, TSP 变化情况见表 23。

表 22 某建筑施工工地扬尘污染情况

单位: mg/m^3

监测位置	工地上风向	工地内	工地下风向			备注
	50m		50m	100m	150m	
范围值	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均风速
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	2.52m/s

表 23 某施工现场大气 TSP 浓度变化情况

距工地距离		10	20	30	40	50	100	备注
浓度(mg/m^3)	场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	春季测量
	场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由表可以看出,距离施工场地越近,空气中扬尘浓度越大,当风速为 2.52m/s 时,工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.9 倍。对比表 17、18 可知,施工现场扬尘随风速的增加其影响范围有所增加,影响范围一般在其下风向的约 150m 范围内。

②运输车辆扬尘

在建筑材料、建筑垃圾等的运输过程中,会产生运输扬尘,且如果施工场地未加硬化,施工场地泥土被运输车辆轮胎带到其它地方及公路上,泥土风干后会随着车辆的碾压和行驶,在场区院内和公路上形成二次扬尘,污染环境。

根据《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》、《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》、《国务院关于印发大气污染防治行动计划

的通知》、《河北省 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（冀气领[2018]5 号）、河北省省住房和城乡建设厅《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》（冀建安[2017]9 号），结合拟建工程施工特点，本环评提出在施工中必须采取如下措施，来减轻间断性引起的二次扬尘对施工场地环境的影响，将不利影响降至最小。

①建设单位应将建设工程施工现场扬尘污染防治专项费用列入工程概算，并于工程开工之日 5 日内足额支付给施工单位；施工单位在投标文件中应有扬尘污染防治实施方案，方案应明确扬尘防治工作目标、扬尘防治技术措施、责任人等；

②每天定时对施工现场各扬尘点及道路洒水，遇有四级以上大风天气预报或市政府发布空气质量预警时，不得进行土方及拆除作业；

③采用外购混凝土，砂石、土方等散体材料必须覆盖，场内装卸、搬运物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛洒；

④地基挖掘产生的弃土应及时用于厂区平整，并压实；

⑤材料运输中要采取遮盖措施或利用密闭性运输车，运输车辆行驶路线要避开居民区等环境敏感点，并限制运输车辆的车速。

⑥距项目最近的敏感点为西南 440m 处的崔庙镇第一小学，位于本项目上风向，施工时应严格房屋建筑和市政基础设施工程（统称建筑）施工扬尘监管，继续深化建筑施工扬尘专项整治，严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》，县城及城市规划建设用地范围内建筑工地全面做到周边围挡、物料堆放遮盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，建筑工地实现视频监控和 PM₁₀ 在线监测联网全覆盖。建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。实现全省建筑工地“六个百分之百”和视频监控、PM₁₀ 在线监测联网全覆盖；2019 年进一步提档升级，构建起过程全覆盖、管理全方位、责任全链条的建筑施工扬尘治理体系。

⑦施工场地应设置不少于 1 个点位的扬尘监测点，监测点位宜设置于施工区域围栏安全范围内，可直接监控施工场地主要施工活动，监测点位不宜轻易变动。

在采取上述措施的前提下，施工期产生的扬尘对周围环境的影响可以得到有效控制，施工场地扬尘排放满足河北省地方标准《施工场地扬尘排放标准》

（DB13/2934-2019）相关要求。施工作业属短期行为，施工期结束，影响随之不复存在。

(2) 污水管网工程施工工期环境影响分析

污水管网工程施工过程中由于填挖方带来的泥土裸露以及砂石土的装卸、运输等过程会有大量扬尘飘散到周围环境空气中，使周围环境空气中总悬浮物浓度升高，且污染范围主要集中在施工现场周围100m范围内，当风速较大时其污染更为严重，由于沿线有居民区及其它单位，扬尘对其正常生活和工作会产生一定影响。施工单位在挖方处四周设置围挡，必要时对弃土进行遮盖和洒水抑尘等措施；运输建筑材料的车辆要加盖篷布，防止沿途撒落。在采取上述措施后，施工扬尘对大气环境的影响会降到最低，并随着施工期的结束，该影响亦将随之消除。

综上所述，只要加强管理，切实落实好这些措施，施工期对环境的影响将会大大降低，不会对周围环境产生明显影响。

2、水环境影响分析

施工期废水主要来自混凝土养护、清洗机械和车辆产生的废水以及施工人员生活污水。

由于车辆机械检修清洗、管道敷设、混凝土养护等工程的实施，将会产生一定量的施工废水。施工废水经集水沟收集至沉淀池沉淀后，用于泼洒地面抑尘。施工期依托周边居民防渗旱厕，旱厕定期清掏用于农肥，生活盥洗水直接泼洒地面抑尘。项目施工期废水不外排，不会对水环境造成影响。

3、声环境影响分析

项目施工期间，不同施工阶段使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段噪声。根据该项目的施工特点，主要产噪施工机械有挖掘机、推土机等，大多属于高噪声设备，由于施工期噪声来自不同的施工阶段，具有阶段性、临时性和不固定性等特点。项目施工期主要施工机械产噪值一览表见表 24。

表24 施工机械产噪值一览表 单位：dB (A)

序号	设备名称	声级/距离(dB(A)/m)	序号	设备名称	声级/距离(dB(A)/m)
1	装载机	85.7/5	5	电锯、电刨	89/5
2	挖掘机	84/5	6	运输车辆	79.2/5
3	推土机	83.6/5	7	夯土机	82/5
4	混凝土振捣器	79/5			

因此施工期管理显得尤为重要。施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，加强管理，文明施工。距离本项目最近的敏感点为西南 440m 处的崔庙镇第一小学，项目施工期噪声对周围敏感点影响较大，为将影响降至最低，拟建项目采取如下措施：

①严格控制施工时间，根据不同季节正常休息时间，合理安排施工计划，尽可能避开夜间（22：00-06：00）动用高噪声设备，以免产生扰民现象；

②采取适当措施，降低噪声，对位置相对固定的机械设备，如切割机、电锯等，应设置在棚内。

③运输车辆要合适的时间及路线进行运输，尽量避开居民点和环境敏感点，车辆进出现场时应减速、禁鸣；

④在项目四周设置围挡，围挡不低于 2.5m，从噪声传播途径上进行消减等措施。

综上，在采取上述降噪措施后，管道沿线和污水处理站施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中限值要求。此外施工噪声将随着施工的结束而停止，影响持续的时间是短期的。

4、固废影响分析

固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

建筑垃圾及施工人员的生活垃圾如不妥善处置，不仅会影响城市景观、占用宝贵的土地资源，还易引起扬尘等环境污染。为避免这些问题的出现，施工过程中产生的建筑垃圾按市政部门要求送至指定的地点统一处置；生活垃圾由环卫部门统一送至垃圾填埋场。

采取以上措施后，施工期固废均可得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

5、生态影响分析

工程施工期生态影响主要表现为施工对植被的碾压和破坏以及开挖地表对表层土壤的破坏，均属于短期影响和可逆影响，在采取适当保护措施并在施工结束后对植被进行恢复后，施工期对环境的影响是可以接受的，因此对周围环境的影响不大。

生态保护、恢复及补偿措施：

①强化生态环境保护意识；

②对工程所在区域的土壤与植被采取保护与恢复措施，防止水土流失；

③管网施工时严禁机械在植被上行走；对管道周围容易损坏的树木采取草绳缠护或围挡、采用小型机械或人工等措施，保证树木不受损坏，必要时将树木移栽他处，施工完毕后移回。

④管网施工时将作业面严格控制在管道边界1~2m范围内，在作业面以外区

域设置围栏，以减少施工对植被的破坏。

⑤科学施工，严格管理，采用先进技术，提高工效，缩短工期以尽早结束施工过程，减少施工期对环境造成的影响。

营运期环境影响分析：

1、环境空气影响分析

1.1 环境空气影响源强分析

本项目臭气值较大的地方主要是在污水预处理、生化处理以及污泥处理等过程中，主要污染物为 H₂S、NH₃ 和臭气浓度等。

本项目格栅渠、调节池、兼氧 MBR 一体化处理装置均设置于地下，密闭运行，在调节池等顶部设有金属盖板，经类比分析，NH₃、H₂S 排放速率分别为 0.00064kg/h 和 0.00002kg/h，污水处理站年运行 8760h，则 NH₃、H₂S 排放量分别为 0.0056t/a、0.0002t/a。

1.2 大气环境影响预测

(1) 大气环境评价等级划分依据

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）中相关要求，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 估算模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

1) P_{max} 及 D_{10%}的确定

根据项目污染源调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

2) 评价等级判别表

如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max}。评价等级按表 25 的分级判据进行划分。

表 25 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$

二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

(2) 废气污染源参数

废气污染源估算计算参数见表 26。

表 26 废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	坐标(°)		面源海拔高度/m	长度/m	宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度							NH ₃	H ₂ S
污水处理站	114°24'25.55"	37°33'44.49"	9	40	20	0	5	8760	0.00064	0.00002

(3) 估算模型参数

项目所处区域周边 3km 范围内一半以上为农村地区，估算模型参数见表 27。

表 27 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	--
最高环境温度/°C		42.5
最低环境温度/°C		-20.1
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(4) 估算模型计算结果

项目废气污染源的正常排放的污染物 P_{max} 及 D_{10%} 的估算结果统计见表 28。

表 28 估算模型计算结果一览表

污染源	类型	评价因子	C _i (μg/m ³)	C _{oi} (μg/m ³)	P _i (%)	D _{10%} (m)
污水处理站废气	面源	NH ₃	1.57	200	0.785	--
		H ₂ S	0.0492	10	0.492	--

(5) 评价等级确定

由估算结果可知，项目 NH₃ 最大 1h 地面空气质量浓度为 1.57μg/m³，占标率 0.785%；H₂S 最大 1h 地面空气质量浓度为 0.0492μg/m³，占标率 0.492%；污染物 P_{max}=0.785%<1%。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）对评价工作等级的确定原则，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

（6）环境影响预测

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 估算模式进行估算的结果进行环境影响预测，项目污染源估算模式结果见表 29。

表 28 无组织废气污染物估算结果

距离中心 下风向距 离 D (m)	污水处理站			
	NH ₃		H ₂ S	
	C _i (μg/m ³)	P _i (%)	C _i (μg/m ³)	P _i (%)
1	0.895	0.448	0.0280	0.280
25	1.570	0.785	0.0492	0.492
50	1.000	0.500	0.0314	0.314
75	0.931	0.466	0.0291	0.291
100	0.875	0.438	0.0274	0.274
200	0.700	0.350	0.0219	0.219
300	0.566	0.283	0.0177	0.177
400	0.468	0.234	0.0146	0.146
500	0.399	0.200	0.0125	0.125
600	0.348	0.174	0.0109	0.109
700	0.305	0.153	0.0095	0.095
800	0.270	0.135	0.0085	0.085
900	0.246	0.123	0.0077	0.077
1000	0.229	0.115	0.0072	0.072
1100	0.213	0.107	0.0067	0.067
1200	0.200	0.100	0.0062	0.062
1300	0.187	0.094	0.0059	0.059
1400	0.176	0.088	0.0055	0.055
1500	0.167	0.084	0.0052	0.052
1600	0.158	0.079	0.0049	0.049
1700	0.151	0.076	0.0047	0.047
1800	0.144	0.072	0.0045	0.045
1900	0.138	0.069	0.0043	0.043
2000	0.132	0.066	0.0041	0.041
2100	0.127	0.064	0.0040	0.040
2200	0.122	0.061	0.0038	0.038

2300	0.118	0.059	0.0037	0.037
2400	0.114	0.057	0.0036	0.036
2500	0.110	0.055	0.0034	0.034
下风向最大质量浓度及占标率	1.570	0.785	0.0492	0.492
D10% (m) 的最远距离	--		--	

由估算结果可知，项目 NH₃ 最大 1h 地面空气质量浓度为 1.57μg/m³，占标率 0.785%；H₂S 最大 1h 地面空气质量浓度为 0.0492μg/m³，占标率 0.492%；污染物 P_{max}=0.785%<1%。

综上所述，项目废气环境影响较小。

表 30 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (H ₂ S、NH ₃)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充标准 <input type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>				
		二类区	C 本项目最大占标率 ≤30% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 >30% <input type="checkbox"/>				
非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率 >100% <input type="checkbox"/>			

	保证率日平均浓度和 年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>		C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体 变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>		k > -20% <input type="checkbox"/>	
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：(NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：()	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ :(0)t/a	NO _x :(0)t/a	NH ₃ :(0.0056)t/a	H ₂ S:(0.0002)t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写项					

2、水环境影响分析

(1) 地表水环境影响分析

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、收纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目为生活污水处理项目，为水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)表 1，本项目处理后的废水排放方式为直接排放，排放量为 853.58m³/d，污染物当量数最大值 W_{COD}=15578，经判定，本项目地表水环境评价等级为二级。

本项目采用“格栅+兼氧 MBR 一体化处理”技术，格栅用以去除污水中较大的悬浮物、漂浮物、纤维物质和固体颗粒物质，以保证后续处理单元和水泵的正常运行，减轻后续处理单元的处理负荷，防止阻塞排泥管道。一体化 MBR 设备系统，主要有一体化设备箱体和曝气风机及相关功能泵构成，一体化设备箱体内，物理分隔为水解酸化池、生化池、MBR 池、清水池、污泥沉淀池，PVDF 中空纤维膜组件固定安装于一体化设备箱体 MBR 池内。一体化 MBR 设备对有机污染物及氨氮的去除，主要依赖于设备中的 A/O 生物处理工艺，在 A 段，由于污水有机物浓度很高，微生物处于缺氧状态，此时微生物为兼性微生物，它们将污水中的有机氮转化分解为 NH₃-N，同时利用有机碳作为电子供体，将 NO⁻²-N、NO⁻³-N 转化为 N₂，而且还利用部分有机碳源和 NH₃-N 合成新的细胞物质。所以 A 级池不仅具有一定的有机物去功能，减轻后续好氧池的有机负荷，以利于硝化

作用的进行，而且依靠原水中存在的较高浓度有机物，完成反硝化作用，最终消除氮的富营养化污染。在 O 阶段，由于有机物浓度已大幅度降低，但仍有一定量的有机物及较高的 NH₃-N 存在。为其中好氧微生物将有机物分解成 CO₂ 和 H₂O；自养型细菌（硝化菌）利用有机物分解产生的无机碳或空气中的 CO₂ 作为营养源，将污水中的 NH₃-N 转化成 N²-ON、N³-ON、O 级池的出水部分回流到 A 级池，为 A 级池提供电子受体，通过反硝化作用最终消除氮污染。通过以上处理工艺，污水处理前后污染物对比见表 31。

表 31 污水处理前后污染物对比表

项目	进水浓度(mg/L)	产生量(t/a)	出水浓度(mg/L)	排放量(t/a)	削减量(t/a)
COD	280	87.236	38	11.839	75.397
BOD ₅	180	56.080	9	2.804	53.276
SS	200	62.311	8	2.492	59.819
氨氮	10	3.116	1.8	0.561	2.555
总磷	2.5	0.779	0.3	0.093	0.686
总氮	25	7.789	7.5	2.337	5.452

通过上表数据分析可知，污水处理站出水水质能够满足河北省地方标准《黑龙港及运东流域水污染物排放标准》（DB13/2797-2018）中重点控制区排放限值、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，该处理措施可行。

污水经处理后污染物可得到大幅度削减，其中 COD 削减 75.397t/a、氨氮削减 2.555t/a，部分作为中水回用于污水处理站内设备冲洗用水，剩余部分排入青年干渠。

废水类别、污染物及治理设施信息表见表 32；废水直接排放口基本情况表见表 33；废水污染物排放执行标准表见表 34；废水污染物排放信息表见表 35。

表 32 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 (a)	污染物种类 (b)	排放去向 (c)	排放规律 (d)	污染治理设施			排放口编号 (f)	排放口设置是否符合要求 (g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 (e)	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD BOD ₅ 氨氮 总氮 总磷	直接进入青年干渠	连续排放，流量稳定	/	污水处理系统	AO+MBR+紫外线消毒工艺	DW-001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处

		等								理设施排放口
<p>a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。</p> <p>b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。</p> <p>c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站：直接进入海域：直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道(再入江河、湖、库)：进入城市下水道(再入沿海海域)；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他(包括回用等)。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。</p> <p>d 包括连续排放，流量稳定：连续排放，流量不稳定，但有周期性规律：连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律：连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放：间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放：间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。</p> <p>e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。</p> <p>f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。</p> <p>g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。</p>										

表 33 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 a		排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标 d		备注 e
		东经	北纬					名称 b	受纳水体功能目标 c	经度	纬度	
1	DW-001	116.413080	37.922987	60	进入地表水	连续排放	/	青年干渠	V类	116.413569	37.922325	

a 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；纳入管控的车间或车间处理设施排放口，指废水排出车间或车间处理设施边界处经纬度坐标。

b 指受纳水体的名称如南沙河、太子河、温榆河等。

c 指对于直接排放至地表水体的排放口，其所处受纳水体功能类别，如III类、IV类、V类等。

d 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水汇入地表水体处经纬度坐标。

e 废水向海洋排放的，应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的，还应说明排放口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。

表 34 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 a	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW-00	CODCr	《黑龙港及运东流域水污染物排放标准》(DB13/2797-2018)中重点控制区排放限	40
2	1	BOD ₅		10

3		SS	值以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表1中一级A标准	10
4		氨氮		2.0 (3.5)
5		TP		0.4
6		TN		15
a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议, 据此确定的排放浓度限值。				

表 35 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	全厂日排放量 (t/d)	全厂年排放量(t/a)
1	DW-001	CODCr	38	0.032	11.839
2		BOD ₅	9	0.008	2.804
3		SS	8	0.007	2.492
4		氨氮	1.8	0.0015	0.561
5		TN	7.5	0.006	2.337
6		TP	0.3	0.0003	0.093
全厂排放口合计		CODCr			11.839
		BOD ₅			2.804
		SS			2.492
		氨氮			0.561
		TN			2.337
		TP			0.093

5、地表水环境影响评价自查表

表 36 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型√; 水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□; 饮用水取水口□; 涉水的自然保护区□; 重要湿地□; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地□; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□; 涉水的风景名胜区□; 其他□		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放√; 间接排放□; 其他□	水温□; 径流□; 水域面积□	
影响因子	持久性污染物□; 有毒有害污染物□; 非持久性污染物√; pH值√; 热污染□; 富营养化□; 其他□	水温□; 水位(水深)□; 流速□; 流量□; 其他□		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级□; 二级☑; 三级A□; 三级□		一级□; 二级□; 三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建□; 在建□; 拟建□; 其他□	拟替代的污染源□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□; 平水期□; 枯水期□; 冰封期□春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□	生态环境保护主管部门□; 补充监测□; 其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□; 开发量40%以下□; 开发量40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期□; 平水期□; 枯水期□; 冰封期□春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□		水行政主管部门□; 补充监测□; 其他□		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期□; 平水期□; 枯水期□; 冰封期□春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□	()	监测断面个数()个	
现	评价范围	河流: 长度() km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²		

状 评 价	评价因子	(pH、COD、BOD ₅ 、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、铁、锰、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、粪大肠菌群、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、石油类)				
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准()				
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>		
影 响 预 测	预测范围	河流：长度() km；湖库、河口及近岸海域：面积() km ²				
	预测因子	()				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影 响 评 价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
		COD _{Cr}		11.839		38
		BOD ₅		2.804		9
		SS		2.492		8
氨氮		0.561		1.8		
TN		2.337		7.5		
TP		0.093		0.3		
替代源排放情况	污染源名称		排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
	()		()	()	()	()
生态流量确定	生态流量：一般水期() m ³ /s；鱼类繁殖期() m ³ /s；其他() m ³ /s 生态水位：一般水期() m；鱼类繁殖期() m；其他() m					

防治措施	环保措施	污水处理设施√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□		
	监测计划	环境质量		污染源
		监测方式	手动□；自动□；无监测□	手动√；自动√；无监测□
		监测点位	()	(污水处理厂废水总排口)
	监测因子		(COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN)	
污染物排放清单	√			
评价结论	可以接受√；不可以接受□			
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

(2) 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定：

①**建设项目行业分类**：对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目属于目录 U 城镇基础设施及房地产，144 生活污水集中处理，按地下水环境影响评价项目类别划分为 III 类。

②**地下水环境敏感程度分级**：本项目厂址不在集中式饮用水水源保护区准保护区，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、环境敏感区等，站区周围存在分布分散式居民饮用水水源，则本项目场地的地下水环境敏感程度属较敏感。

具体等级划分见表 37。

表 37 建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表

等级划分指标	建设项目情况	分级情况
建设项目行业分类	对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目属于目录 U 城镇基础设施及房地产，144 生活污水集中处理，按地下水环境影响评价项目类别划分为 III 类。	III 类
地下水环境敏感程度	本项目厂址占地不在集中式饮用水水源保护区准保护区内，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、环境敏感区等；但站区周围分布分散式居民饮用水水源，则本项目场地的地下水环境敏感程度属不敏感	较敏感
工作等级划分		三级

经以上分析，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)表 2 中相关规定，地下水评价等级为三级。

③评价范围及敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，项目地下

水调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水保护目标，并能说明地下水环境现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，因此，结合当地水文地质条件采用公式计算法确定了本次工作地下水环境影响评价范围：上游 1600m、下游 1400m、两侧各 800m 范围，评价面积 4.8km²。评价范围见附图。

公式计算法：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d；调查区域地下水含水层渗透系数约为 3.0m/d；

I—水力坡度，无量纲；取值 1.0‰；

T—质点迁移天数，取值 5000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲；取值 0.15。

通过公式计算 L=200m。

④评价区水文地质条件

1) 包气带地层岩性

包气带地层为第四系全新统松散物堆积层，结构松散，厚度不一，地层岩性主要为粉土、粉质粘土和粘土。

包气带及深层地下水覆盖地层防污性能：包气带是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。本区域地下水开采层以第 II 含水组为主，含水层集中底板埋深 170~260m。区域内第 II 含水组非含水层岩性以粉砂、细砂为主，因此包气带防污性能弱。

2) 含水组划分及水文地质特征

阜城县位于太行山冲洪积扇的前缘，属沧州隆起。其水文地质构造，属第四纪长期下降沉积巨厚物质，厚度约 460m 左右。含水砂层多呈条带状，总厚度 70~120m。岩性以中、细砂为主，夹有中、粗砂和粉砂。砂层富水性较差。境内第四纪地质为松散多层结构的泥砂质堆积体。根据省地质局第九地质大队《农田供水地下水动态观测报告》，将含水层自上而下划为四个含水组：

第一含水组相当于全新统(Q4)，为河道带沼泽洼地沉积，是泥砂质松散物

质，总厚度 50~70m。含水岩性以细粉砂为主，砂层出水率(饱和岩土在重力作用下，自由排出重力水的体积与饱和岩土体积之比值)小于 0.3。除局部地段为全淡水外，其余地段均有咸水体，而在咸水体上部又有条带状的浅层淡水。据调查：县内浅层淡水深大于 10m 的，分布面积 325km²，占全县总面积的 46.6%。各地浅层淡水底板埋深不一，薄者 10~15m，厚者 40m，一般的 20~30m。各类埋深面积为：10~20m 的 174km²，占浅层淡水面积的 53.5%，主要分布于古城、傅庄、八里、漫河、祁楼、建桥、蒋坊等乡镇；21~30m 的 111.6km²，占浅层淡水面积的 34.3%，主要分布于王集、后安、王海、崔庙、码头、大龙、张庄等乡镇；大于 30m 的 39km²，占浅层淡水面积的 12%，主要分布于砖门、营盘、铁匠、土山、大白、霞口等乡镇。

地下水化学类型在咸水、微咸水分布区为 HCO₃·SO₄·Cl-Na，在浅层淡水分布区则表现为 HCO₃·Cl-Na 型水。该含水岩组之含水层顶板多为粉质粘土，具有弱透水性，分布连续，厚度大之特征，具有一定的阻水性，而地下水位埋深又小于含水层埋深，故此说明该含水岩组之地下水具有一定的承压性，按水力学性质埋藏类型应属微承压水。

第二含水组相当于上更新统(Q3)，主要以河流冲积为主，其次为静水洼地沉积。地质为松散的泥砂物质，底板埋深 170~260m，含水层岩性以粉砂、细砂为主，西北部有中、粗砂，砂层出水率 0.1~0.3。该组属承压水类型，上段为咸水，下段均为淡水，其分界线埋深(咸淡界面)大体在 50~120m 左右。

第三含水组相当于中更新统(Q2)，以冲洪积为主。含水层以细砂、中砂为主，间有中、粗砂。砂层出水率 0.2~0.3，属承压水，矿化度小于 1.0g/L。底板埋深在 360~380m 之间。其地下水的埋藏类型属承压水，该含水岩组地下水为深层淡水，水化类型 HCO₃·Cl-Na 型水。

现阶段该中更新统孔隙含水岩组与其上部的上更新统孔隙含水岩组为当地主要的地下水含水层利用层段，多为混合开采，此层段的地下水开采量占当地总用水量的 80%以上，两个含水岩组之地下水的混合水头埋深由北向南有逐渐增大之趋势，一般在 50~75m 之间。

第四含水组相当于下更新统(Q1)，以河流湖相沉积为主，次为冲洪积泥砂质。底板埋深在 460m 左右，含水层以中细砂为主，有时有中粗砂。该组含水砂层较少，砂层出水率低，属承压水，矿化度小于 1.0g/L。开采较为困难。

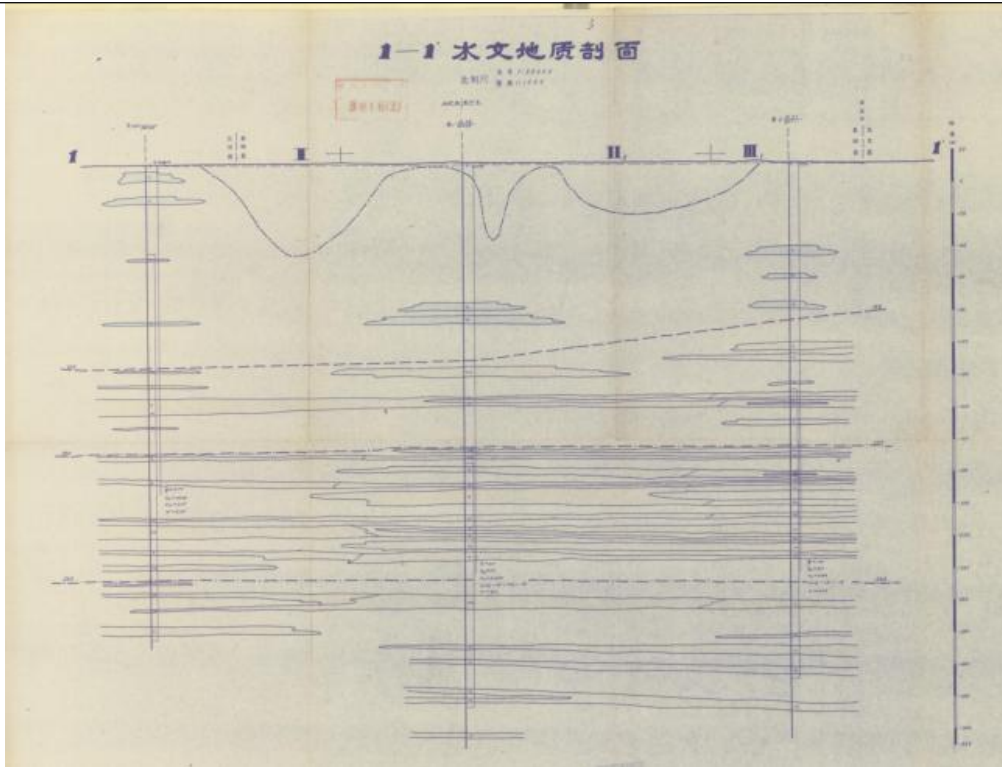


图5 区域水文地质剖面图

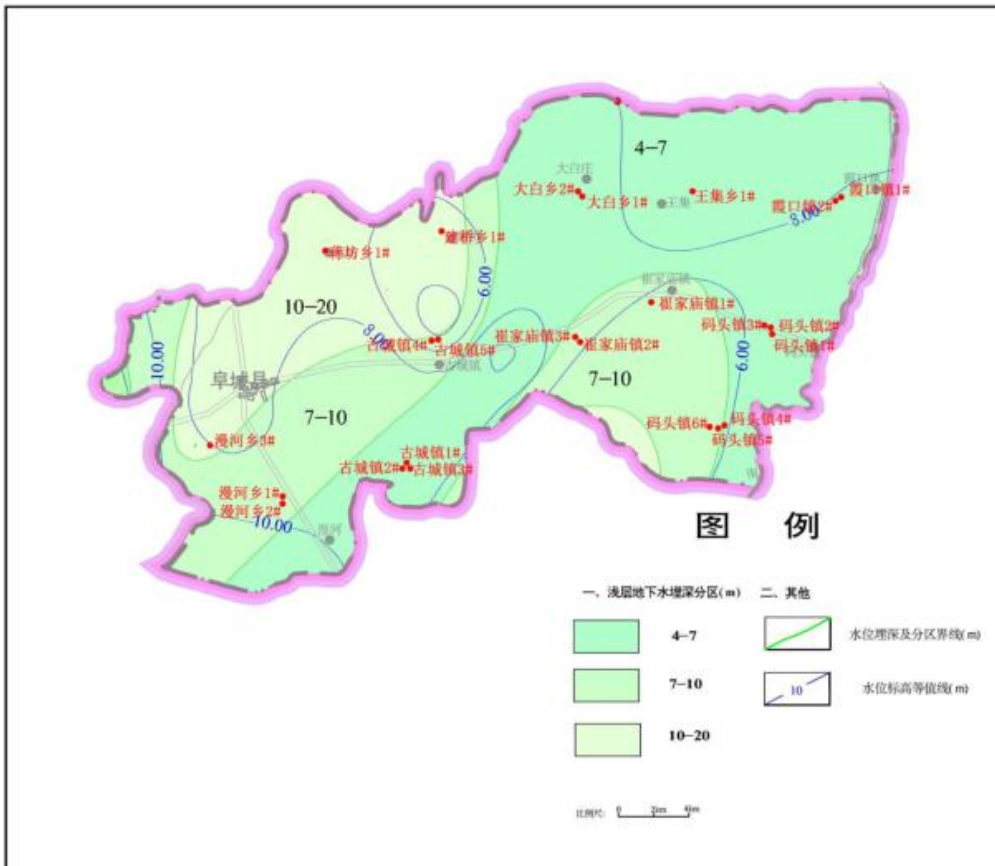


图6 阜城县 2017 年 12 月浅层地下水水位等值线图

3) 地下水动态特征

A.年内动态特征

浅层地下水水位动态变化：阜城县的浅层水开采区年内动态类型主要为降水入渗-开采型，水位年内动态特征：年初无开采，水位缓慢上升，3月份水位达到最高值，春灌开始，水位开始下降，6月至7月初月份水位出现最低值，随着雨季的到来，开采基本停止，在降水入渗补给影响下，水位复转上升，秋冬灌溉开始，水位出现小幅度下降后，继续回升，直到年末。深层地下水水位动态变化：本县深层地下水动态类型为越流补给-开采排泄型，其变化规律一般从年初的3月份春灌开始后，水位随之下降，此时段正是普遍连续高强度采水期，下降曲线陡直，到6月底至7月初达到最低点，雨季到来后，农业开采减少或停止，而且深层水水位低于浅层水水位，深层水接受浅层水的越流补给，水位开始回升。9月以后受秋冬开采影响，水位出现小幅度下降，直到12月末，停采后水位再次回升到次年2月末3月上旬，达到最高值。

B 年际动态特征

根据阜城县水利部门地下水动态观测资料，1970年~1980年浅层地下水位平均最大埋深由3.95m下降到7.95m，深层地下水平均最大埋深由3.06m下降到38.38m，局部地区已形成水位下降漏斗；2008年末，全县浅层地下水平均埋深为8.14m，比上年同期埋深减少0.93m，全县平均深层地下水埋深为52.05m，比上年同期减少5.77m。全县均处于漏斗区域范围内；工农业以及城镇生活用水对地下水的超量开采是引起地下水位下降形成漏斗的主要原因。

地下水水质动态：浅、深层地下水水质均有变差趋势，浅层淡水面积缩小，浅层咸水面积增大，水化学类型由重碳酸型向硫酸氯化物型转变。深层地下淡水距上部的咸水体越近，水质变化越明显，主要表现为矿化度增高， Na^+ 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 离子含量增加。

(3) 地下水的补给、径流、排泄条件

本区地下水的天然流向为自西南流向东北，从上世纪七十年代开始，由于大量开采地下水，使地下水的补、径、排条件发生变化。

A. 浅层地下水补、径、排条件

浅层地下水埋藏浅，其主要补给来源为大气降水入渗和灌溉回归入渗，地表水入渗。由于区内水力坡度小，侧向径流微弱。排泄方式：在未开采的咸水分布区以蒸发为主，全淡水区和浅层淡水区以人工开采为主，由于浅层水与下伏的深层水水位差较大，浅层水向下部越流也是一种排泄方式。

B. 深层水的补、径、排条件

深层地下水因被超量开采，致使水位逐渐下降，形成区域降落漏斗，改变了初始的地下水流场，大部分的地下水向漏斗区汇流。排泄方式为人工开采。

⑤地下水环境影响预测

A、预测情景分析

预测情景主要分为正常工况和非正常工况情景。

a. 正常工况

本项目主要收集崔庙镇芦集、金庄、新兴、肖庄、洪庙、闫庄、马道王、崔庙、刘鹅、史家庵、王怀玉、张会头 12 个村居民生活污水，主要污染物为 COD、SS、氨氮，污水处理站出水满足相关标准后部分作为中水回用于污水处理站内设备冲洗用水，剩余部分排入青年干渠。

在可能产生滴漏的污水构筑物等区域进行地面防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。因此在正常状况下，污染物从源头和末端均得到控制，地面经防渗处理，污染物污染地下水的可能性很小。

b. 非正常状况

非正常状况是指对生活废水在跑、冒、滴、漏的污水，流经未防渗地段，透过包气带渗入地下水，对地下水造成污染。

B、预测因子筛选

本项目废水中主要含有 COD、SS、氨氮、BOD₅、总磷、总氮等污染物，本次评价选取耗氧量、氨氮作为代表性污染物进行预测，耗氧量、氨氮执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准（耗氧量 3.0mg/L、氨氮 0.5mg/L）。

C、概化模型

非正常状况

污染物在含水层中的运移情况，模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型，其主要假设条件为：

a. 假定含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度、宽度和长度相比可忽略；

b. 假定定量的定浓度的污水，在极短时间内注入整个含水层的厚度范围；

c. 污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

D、数学模型的建立与参数的确定

含水层中的运移情况：根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》

(HJ610-2016)，一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-u)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t时刻点 x,y 处的污染物浓度，mg/L；

M—含水层厚度，120m；

mM—长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量，kg。

u—地下水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

DT—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

正常情况下，站内场地有防渗，污水正常跑冒、渗漏情景下根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141）的相关规定，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m²·d）。非正常状况下，本评价采取最不利原则，泄漏的污水按最大允许泄漏量的 10 倍计算，本项目调节池内壁表面积约为 88m²，计算本项目污水泄漏量为 1.76m³/d。

模拟计算中，考虑到检修周期，若事故发生 30 天后被发现并及时修理，将调节池连续渗漏 100 天的污染物看做瞬时污染，则项目渗入地下的污水总量为 52.8m³，污水中耗氧量浓度为 400mg/L，氨氮浓度为 30mg/L，计算求得耗氧量、氨氮的质量分别为 21.12kg 和 1.584kg。

b、含水层的厚度 M：本项目浅层地下水含水层平均厚度约 20m。

c、有效孔隙度：含水层的有效孔隙度 n：取 n=0.15；

d、水流实际平均流速 u：由经验系数可得，地下水含水层渗透系数平均为 3.0m/d。水力坡度 I 为 1‰。因此地下水的渗透流速 u=K×I/n=3.0m/d×1‰/0.15=0.02m/d。

e、纵向 x 方向的弥散系数 DL：结合收集的野外弥散试验结果和参考前人的研究成果（李国敏，地球科学，1995），含水层纵向弥散度 α_L=10m，纵向弥散

系数 $D_L = \alpha_L \times u = 10 \times 0.02 \text{m/d} = 0.2 \text{m}^2/\text{d}$;

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d , 横向弥散度 $\alpha_T = \alpha_L \times 0.1$, 横向弥散系数 $D_T = \alpha_T \times u = 0.02 \text{m}^2/\text{d}$;

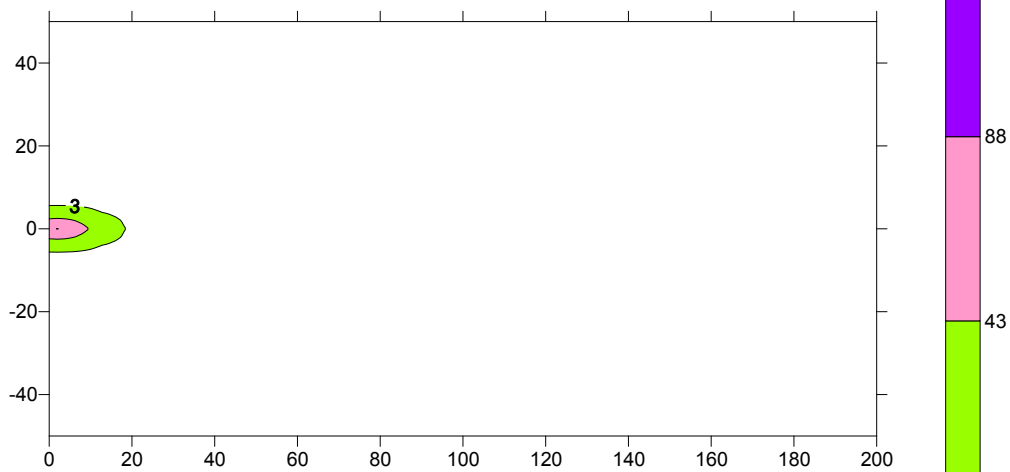
π —圆周率。

E、预测结果

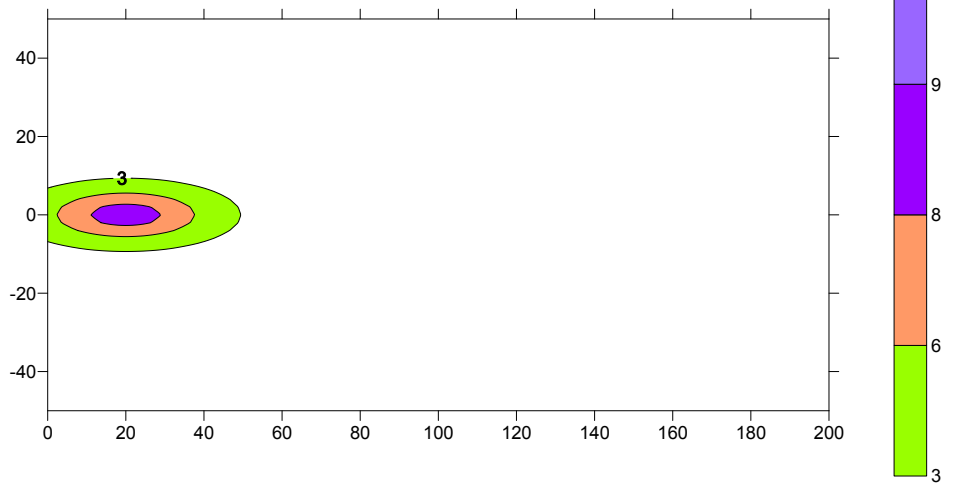
本次预测对处理站调节池泄漏 100d、100d 和 3000d 进行模拟计算, 主要成果见表 38、39, 见图 7、8。

表 38 非正常状况下 1#污水处理站耗氧量在浅水含水层中运移情况一览表

预测时间	污染晕最低浓度 (mg/L)	污染中心事故贡献浓度(mg/L)	污染晕最大运移距离(m)
100d	3.0	90.0	18.3
1000d	3.0	9.0	49.3
3000d	3.0	3.0	66.4



耗氧量运移 100d



耗氧量运移 1000d

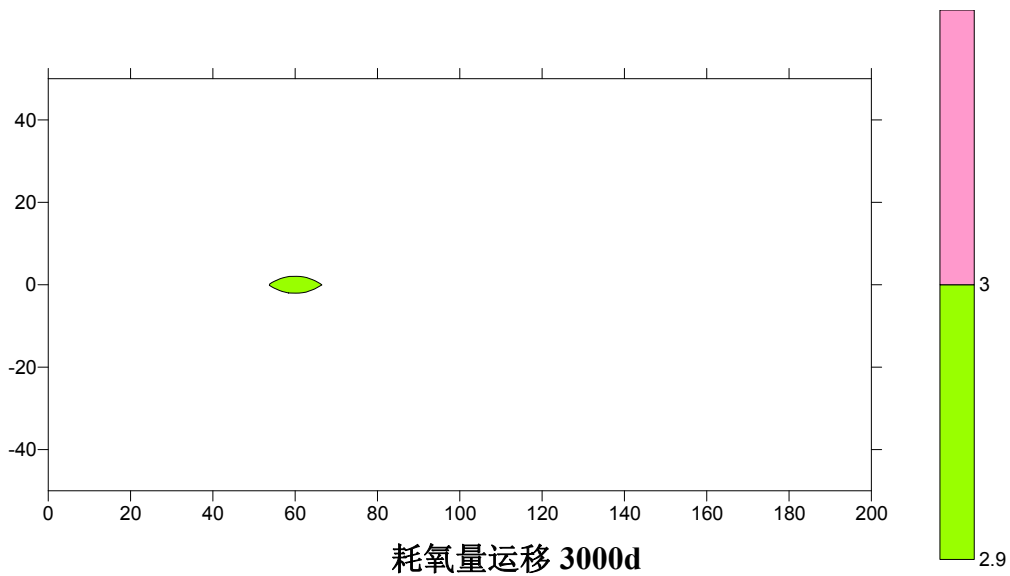
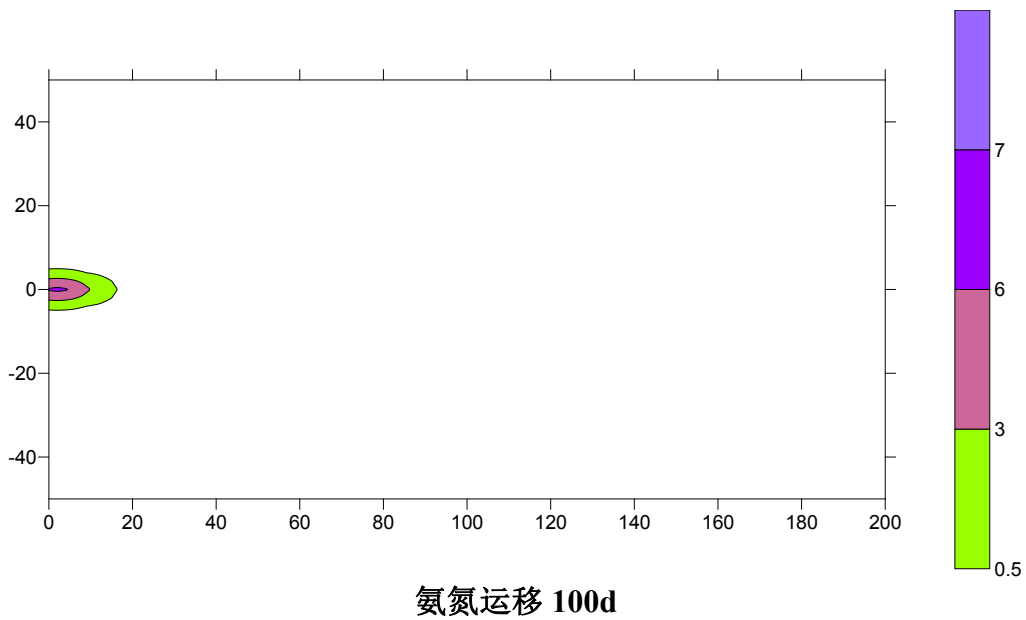


图 7 耗氧量污染晕运移结果图

表 39 非正常状况下 1#污水处理站氨氮在浅水含水层中运移情况一览表

预测时间	污染晕最低浓度 (mg/L)	污染中心事故贡献浓度(mg/L)	污染晕最大运移距离(m)
100d	0.5	7.0	16.5
1000d	0.5	0.7	34.9
1200d	0.5	0.56	33.6



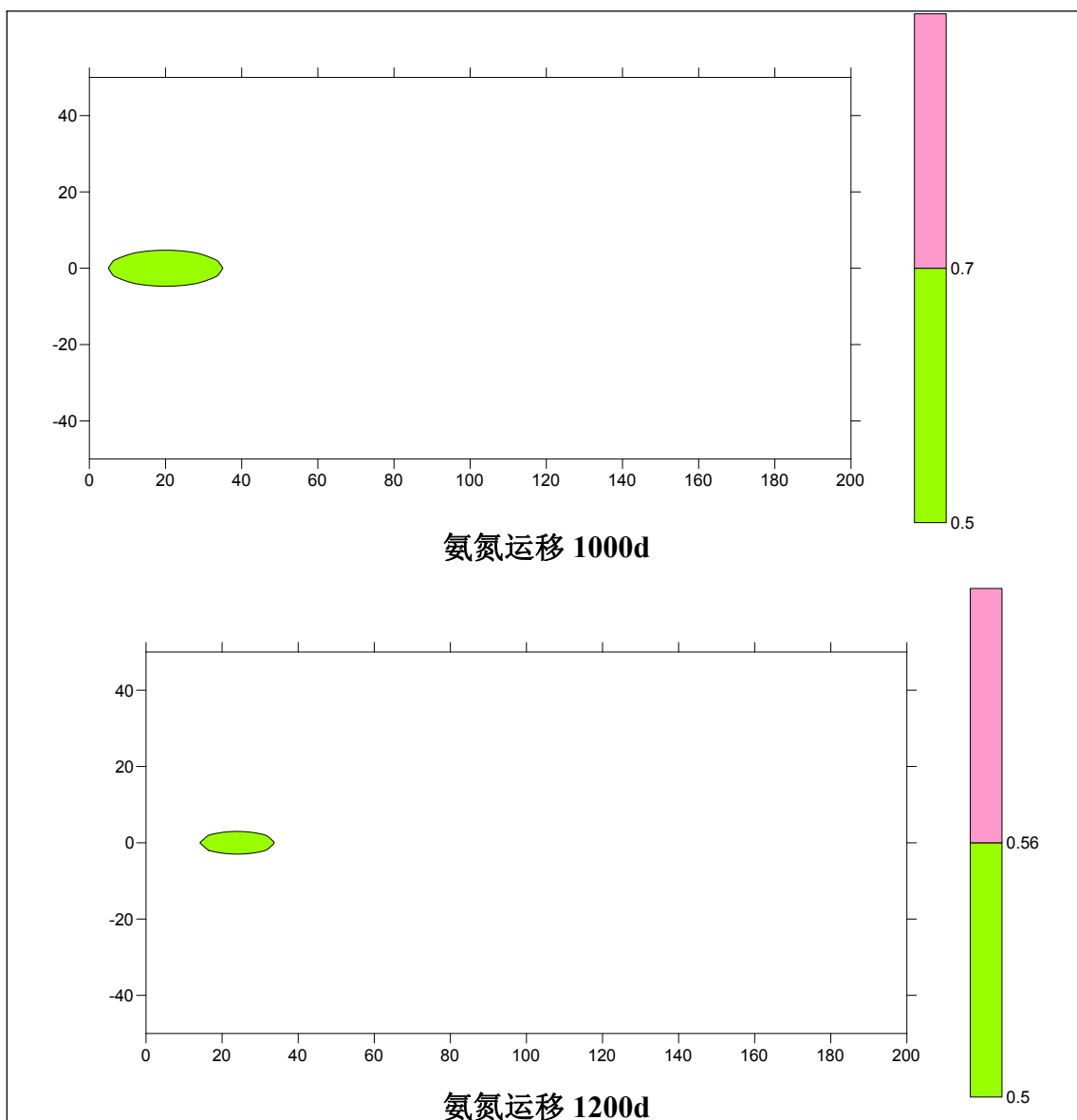


图 8 氨氮污染晕运移结果图

模拟结果显示：污染物浓度随着运移距离逐渐在减小，由表 38 和图 7 可知，耗氧量在地下水中运移 100d 后运移最大距离 18.3m，污染晕最大浓度 90.0mg/L，运移 1000d 后运移最大距离 49.3m，污染晕最大浓度 9.0mg/L，运移 3000d 后运移最大距离 66.4m，污染晕最大浓度 3.0mg/L；由表 39 和图 8 可知，氨氮在含水层中运移 100d 后运移最大距离 16.5m，污染晕最大浓度 7mg/L，运移 1000d 后运移最大距离 34.9m，污染晕最大浓度 0.7mg/L，运移 1200d 后运移最大距离 33.6m，污染晕最大浓度 0.56mg/L。距项目最近的敏感点为西南 450m 处的崔庙镇第一小学，未到达敏感点，项目不会对敏感点地下水及饮用水水源造成影响。

F、影响预测结论

①正常状况下，本项目主要收集崔庙镇芦集、金庄、新兴、肖庄、洪庙、闫

庄、马道王、崔庙、刘鹅、史家庵、王怀玉、张会头 12 个村居民生活污水，主要污染物为 COD、SS、氨氮，污水处理站出水满足相关标准后部分作为中水回用于污水处理站内设备冲洗用水，剩余部分排入附近水体。

在可能产生滴漏的污水构筑物等区域进行地面防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。

因此在正常状况下，污染物从源头和末端均得到控制，地面经防渗处理，污染物污染地下水的可能性很小。

②非正常状况下，项目污水处理站调节池发生渗漏，污染物随废水渗漏到浅层含水层中，污染物浓度随着运移距离逐渐在减小，各污染物最大运移距离均未扩散至最近敏感点。

G、地下水环境保护措施及防治对策

为有效防止项目废水跑、冒、滴、漏对站区地下水造成不利影响，项目采取以下防渗措施：

表 40 拟建项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	厂内分区	防渗等级
重点防渗区	污水处理站内格栅渠、调节池、兼氧 MBR 一体化设备基础、设备间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB18598、HJ574-2010 执行
一般防渗区	除去重点防渗和绿化区域以外的地面	一般地面硬化

综上所述，企业在加强管理，强化防渗措施的前提下，污染物渗入地下的量极小，对区域地下水环境造成影响的可能性较小，污染物渗入地下的量极其轻微，不会对评价区地下水产生明显影响。项目分区防渗透见附图。

H、地下水污染监测措施

为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对该站区所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对地下水的污染。

1) 管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

②建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

2) 技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164—2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解各污水构筑物是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向，周期性地编写地下水动态监测报告，定期对污染区的生产装置进行检查。

I、地下水评价小结

本次地下水评价，在搜集大量当地的历史水文地质条件资料的基础上，通过建立模型，设置了可能出现的事故情景，分别对正常工况和非正常工况防渗层破裂两种情景下模拟和预测对项目区附近区域地下水环境的影响，结果显示：若防渗措施出现问题，一旦发生泄漏，将会对项目区附近区域地下水造成一定影响。针对可能出现的事故情景，报告制定了相应的应急措施。在相关保护措施实施后，该项目对水环境的影响是可以接受的，从环境保护角度讲，该项目选址合理，项目可行。

综上所述，污水处理站建成后对崔庙镇的节能减排起到十分重要的作用，且对项目所在区域地下水影响较小，对该地区的社会稳定和经济、社会、环境协调发展起到积极的促进作用。

3、土壤环境影响评价

依照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中的有关要求来确定本项目土壤环境评价工作等级。

（1）土壤环境影响类型确定

阜城县崔庙镇污水处理站及配套管网工程项目收水主要为服务范围内生活污水，项目类型按照 HJ964-2018 附录 A 表 A.1 中的生活污水处理项目分析，为 III 类项目。本项目不涉及取用地下水，对土壤环境影响不涉及盐化、酸化及碱化等，土壤环境影响类型为污染影响型。

(2) 评价等级确定

本次项目实施后，污水处理厂占地规模为小型。项目所在地周边为耕地，对照导则中污染影响型敏感程度分级表，敏感程度为敏感。

表 41 污染影响型敏感程度分析

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境保护目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

污染影响型评价工作等级判定依据见表 42。

表 42 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

项目为污水处理项目，属于《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)附录 A 中的生活污水处理，项目类别为 III 类。项目占地规模为小型，敏感程度为敏感，综上确定项目土壤环境影响评价等级为三级。

(3) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，项目调查评价范围为项目占地外 50m 范围，评价范围内土地利用类型主要为耕地及其他用地。

(4) 环境影响识别分析

根据导则要求土壤环境影响评价在工程分析的基础上，结合土壤环境敏感目标，根据建设项目建设期、运营期和服务期满后（可根据项目情况选择）三个阶段的具体特征，识别土壤环境影响类型与影响途径。根据本项目特征，建设期、服务期满后对土壤环境无影响，影响识别仅识别运营期。根据工程概况及工程分析，本项目土壤环境影响类型为污染影响型。环境影响识别过程见表 43。

表 43 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	/	√	/
服务期满	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

(5) 土壤环境影响分析

阜城县崔庙镇污水处理站及配套管网工程项目收水主要为服务范围内生活污水，污水主要污染因子为 COD、BOD₅、悬浮物、氨氮、总磷、总氮等常规污染物，且项目废水处理设施区域地面及污泥堆放区域地面均作防渗防漏处理，因此本项目对土壤环境影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型一级、二级预测方法可参加附录 E 或进行类比分析。经分析，项目建设对土壤环境影响较小，本次影响分析采用类比分析法。

类比阜城县崔庙镇污水处理站及配套管网工程项目土壤现状监测数据，厂内各监测点土壤环境各污染物监测值均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。在污水处理厂尾水达标排放、废水处理设施区域地面和污泥堆放间地面作好防渗防漏处理的前提下，污水处理厂运行对所在区土壤环境影响不大。

(6) 土壤环境保护措施

为了确保土壤环境不受污染，需采取适当的防护及管理措施。针对项目可能发生的土壤污染情景，本项目按照“土壤环境质量现状保障措施、源头控制、过程防控”相结合的原则制定了土壤污染防治措施，从污染物的产生、入渗等全阶段进行控制。

A 土壤环境质量现状保障措施

根据现状监测结果，建设项目占地范围内土壤环境质量不存在点位超标，现状土壤环境质量是达标的，不需要采取采取相关土壤污染治理措施。

B 源头控制措施

源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应防渗措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做

到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

C 过程防控措施

加强设施的维护和管理，选用优质设备和管件，并加强日常管理和维修维护工作，防止和减少跑冒滴漏现象的发生和非正常状况情况发生。本评价要求建设单位采取完善的防渗措施，为确保防渗措施的防渗效果，工程施工过程中建设单位应进行环境监理，严格按防渗设计要求进行施工，加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。

D 土壤防渗措施

为了保护土壤环境不受影响项目设计防渗措施如下：

表 44 拟建项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	厂内分区	防渗等级
重点防渗区	污水处理站内格栅渠、调节池、兼氧 MBR 一体化设备基础、设备间	等效黏土防渗层 Mb≥6m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 或参照 GB18598、 HJ574-2010 执行
一般防渗区	除去重点防渗和绿化区域以外的地面	一般地面硬化

各项防渗等措施应经专业施工人员施工，确保防渗系数满足环保要求，并严格执行施工期环境监理制度，确保项目产生的生产、生活废水不会发生下渗而影响土壤环境。

(7) 土壤环境影响评价自查表

表 45 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地	土地利用类型图
	占地规模	(1.13) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（）、距离（）	
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）	
	全部污染物	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	
	特征因子	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV 类	

	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
	评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性				同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图间附图
		表层样点数	3	0	0~0.5m	
		柱状样点数	0	0	/	
现状监测因子	pH、铅、铬、锌、砷、镉、铬(六价)、铜、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[b]蒎、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1, 2, 3-cd]蒎、萘、氰化物					
现状评价	评价因子	/				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）				
	预测分析内容	影响范围 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 影响程度 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）				
	预测结论	达标结论： <input type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> ； <input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> ； <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> 不达标结论： <input type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> ； <input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
	信息公开指标					
	评价结论	影响较小				
注 1：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ <input type="checkbox"/> ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						
<h4>4、声环境影响分析</h4> <p>(1) 噪声源强</p> <p>项目运营期噪声源主要为鼓风机、各种泵类、污泥浓缩脱水机等，噪声级在 75~90dB(A)，选用低噪声设备，采取基础减振、风机加装消声器等措施，使噪</p>						

声控制在 55dB(A)以下，噪声源强及布局表见表 46。

表 46 项目噪声源强及布局表

序号	声源位置	数量（台）	噪声级 dB(A)	
			治理前	治理后
1	污水提升泵	12	75	50
2	高压鼓风机	12	80	50
3	反冲洗泵	6	85	50
4	污泥回流泵	6	90	50

(2) 预测模式

噪声从声源传至受声点，因受传播距离、大气吸收、地面效应、屏障屏蔽等因素影响，会使其发生衰减。

室外点声源预测模式：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 米处的 A 声级；

$L_{Aref}(r_0)$ —参考位置 r_0 米处的 A 声级；

—声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar} —声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{atm} —空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{exc} —附加衰减量。

① 几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $20\lg(r/r_0)$ —几何发散衰减量 A_{div} 。

② 声屏障引起的衰减量

位于点声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡等都起到声屏障的作用，声屏障的存在使声波不能直达某些预测点，从而引起声能量的衰减。

③ 空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中： r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考点距声源的距离，m；

α —每 1000m 空气吸收系数。

④ 附加衰减

附加衰减包括声波传播过程中由于云、雾、温度梯度、风及地面效应引起的声能量衰减，本次评价中忽略不计。

(3) 预测结果与评价

厂界噪声预测结果见表 47。

表 47 噪声预测结果一览表

预测点名称	贡献值 dB (A)	标准值 dB (A)	
		昼间	夜间
东厂界	39.6	60	50
西厂界	39.8		
南厂界	38.5		
北厂界	42.5		
崔庙镇第一小学	30.2		

由预测结果可知，噪声源对厂界和敏感点的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准要求。

因此，项目运营噪声对周围声环境的影响较小。

4、固体废物环境影响分析

项目产生的固体废物主要为污水处理过程产生的栅渣和污泥。

在污水预处理阶段，由格栅分离出的格栅渣，产生量为 20t/a，好氧 MBR 池产生的废 MBR 膜，产生量 0.12t/次（每两年更换一次），污泥脱水后污泥产生量为 50t/a，均运往当地垃圾填埋场进行卫生填埋；

综上所述，项目固废均得到妥善处理，对周围环境影响较小。

5、环境风险

(1) 污水处理厂环境风险分析识别

污水处理厂发生环境风险事故的可能环节及由此产生的影响方式主要有以下几方面：

①设备故障

污水或污泥处理系统的设备发生故障，使污水处理能力降低。出水水质指标不能达到设计要求，或污泥不能及时浓缩，脱水，引起污泥发酵，贮泥池填满，散发恶臭。

②进水水质

在污水管网收水范围内，企业排污不正常致使进厂水质负荷突增，或有毒有

害物质误入管网，造成生物接触氧化池的微生物活性下降或被毒害，影响污水处理效率。

③突发性外部事故

由于出现一些不可抗拒的外部原因，如停电，突发性自然灾害等，造成污水处理设施停止运行，大量未经处理的污水直接排放，这将是污水处理厂非正常排放的极限情况。

④正常运行过程风险事故

由于污水处理系统事故风险具有突发性，会给维护系统的工作人员带来重大损害，严重的可能危及生命。化验药品、絮凝剂、聚合氯化铝等均属于药品药剂，因其具有不同的化学、物理性质在使用中因储存不当均会引起人身伤亡。

(2) 环境风险事故的影响分析

①污水非正常排放环境风险分析

根据对污水生化处理机理及国内同类污水处理厂运行实践的分析，污水处理厂导致污水非正常排放的主要原因如下：

A 由于污水处理设备，设施质量问题或养护不当，将造成设备，设施故障，导致污水处理效率下降，甚至未处理直接排放。

B 如遇污水处理厂停电，则直接导致污水排放水质超标。

②污泥的影响分析

污水处理厂每天湿污泥产生量较大，污泥中含一定有机物，病原体及其它污染物质。如不进行及时，恰当的处置，将可能散发臭气，或随地表径流进入地表水体，对环境造成二次污染，对人体健康产生危害。此外，若污泥无法及时浓缩，脱水，大量污泥只能暂时放在贮泥池中，污泥长时间未经处理，会引起污泥发酵，出现污泥分层、发泡，散发恶臭气体等现象。另外，贮泥池的容积是有限的，当污泥长时间不能浓缩脱水贮泥池爆满，则出现污泥外溢污染厂区环境等问题。

③生活污水预处理未达要求的风险分析

污水处理厂的处理效果受进厂原污水水量、水质等参数变化的影响较大。依据国家环保法规要求，生活污水应达到进污水处理厂的要求，如出现进厂废水冲击负荷过大 pH 值超出 6~9 的范围，难降解有机物超标等异常情况。将会造成污水处理厂生化微生物活性下降，甚至生物相破坏、污泥膨胀，最终导致出水水质

恶化，超过排放标准要求，并对水环境及生态系统产生较大的不利影响。

④对人体健康的可能影响

发生环境风险事故时，首先受影响的是污水处理厂内工作人员的健康和安全。当污水系统的某一构筑物出现事故，必须立即予以排除，此时维修工人需进入污水管道，集水井或污水池内操作，这些地方易产生和积累有毒的 H₂S 气体，在维修时如不注意采取防护措施。维修人员会因通风不畅吸入有毒气体而出现头晕，呼吸不畅等症状，严重的甚至导致死亡。污水或污泥中都含有各种病原菌和寄生虫卵。操作人员直接接触污水或污泥后，如不注意卫生，可能引起肠道疾病和寄生虫病。化验药品、絮凝剂、聚合氯化铝等均属于药品药剂，因其具有不同的化学、物理性质在使用中因储存不当可能会引起火灾、爆炸等事故造成人身伤亡及财产损失。

3、风险事故防范对策和措施

(1) 设计和建设要求

设计中应充分考虑由于各种因素造成水量不稳状态时的应急措施，以缓解不利状态。对运转设备风机、泵类、阀门、污水管道等均选用先进、质量可靠的产品。重要设备均设置备机，电源设置双回路供电，并设置备用电源。

(2) 对排污企业的管理要求

为了确保污水处理厂的正常运转和处理后的尾水稳定达标运行，一定要做好进水污染源的源头控制和管理。污水处理厂应配合环保部门加强对纳污范围内的排污企业进行监管，确保各企业达标排放。同时对各排污企业提出要求如下：

①制定严格的污水排入许可制度，进入污水处理厂处理的生活污水必须达到相应排放标准，并满足污水处理厂纳水标准才能排放。为了确保排入污水管网的各企业废水符合接管要求，建议对主要排污企业的污水排口建设在线监测装置，对污水流量、pH、COD 和氨氮等浓度进行在线监测，各企业在线监测装置必须与本污水处理厂监控室、当地环保局连通，以便接受监督。

②加强对区域内排污单位的监管，对于纳污范围内工严格要求排入污水管网前经厂内污水处理设施预处理，确保各企业达标排放；各项目的环评中应论证污水排入园区污水处理厂的可行性。

③污水处理厂需与主要的污水排放企业之间要有畅通的信息交流管道，建立

企业的事故报告制度。一旦排水进入污水处理厂的企业发生事故，应要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入污水处理厂。对于重污染工业企业应设置事故池。

④环保部门制订严格的奖惩制度，对超标排放污水的企业进行严格的处理，并限期整改。

⑤为了使进入污水处理厂生活污水处理单元的污水水质稳定，各排污单位必须建设足够容量的污水调节池，确保排水水质稳定，防止冲击污染负荷造成生化处理工艺运行不当。

(3) 污水非正常排放污染防治措施

为防治污水处理厂因设备或停电故障造成废水超标排放，本项目采取以下措施：

①重要设备均设备用机，确保当设备故障时，立即启用备用设备，提高污水处理设备运行可靠性；

②为防止因停电造成设备无法运行，在配电室配置柴油发电机备用；

③当后续工艺运行不正常或来水不符合进水要求时，将污水打至调节池，当后续工艺运行正常后再回到系统作进一步处理。

④污水处理厂的运行技术管理措施

建立污水处理厂运行管理和操作责任制度。对管理和操作人员进行培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗。聘请有经验的技术人员负责厂内的技术管理工作。

加强输水管线的巡查，及时发现问题及时解决。加强运转设备，管道系统的管理与维修，关键设备应有备机，保证电源双回路供电，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。污水泵房工作时应关闭门窗，确保厂界噪声满足标准要求。加强个人防护措施，从事操作工人应配备橡皮手套、工作服、眼罩。进入高浓度作业区应戴防毒面具，配备常用救护药品。污水处理厂区内实行雨污分流工作，避免暴雨时污水未经处理溢出排放。厂界周围进行绿化，选择对恶臭物质净化效率高的植物。

药品药剂必须按照其性质和储运要求，严格按照相关规定进行存储。指派责任心强熟知药品性质和安全防护知识的人员承担药品药剂的存储管理。药品药剂

存放仓库，必须严格执行出入库发放制度。药品药剂包装容器应当牢固、密封、发现破损、残缺、变形和物品变质等情况，应立即进行安全处理。储存易燃、易爆药品的仓库应远离火源。储存药品药剂的仓库要经常保持整洁，对散落的易燃、易爆物品和杂物应及时清除。用过的手套、抹布等用品，必须放在库外安全地点，妥善保管和及时处理。储存药品药剂的仓库装卸完毕后必须进行彻底的安全检查。储存药品药剂的仓库要根据灭火工作的需要，备有适当种类和数量的消防器材设备，并布置在明显和便于取用的地点。消防器材附近，严禁堆放其它物品。相互抵触的化学药品严禁同时存放在一起。受阳光照射容易燃烧、爆炸的化学试剂，不得露天存放。

⑤防火防爆措施

电气和仪表专业的设计中严格按照电气防爆设计规范执行。设计中将能产生电火花的设备远离配电室，并采用密闭电源，设计良好接地系统，保证电机和电缆不出现危险的接触电压。对于仪表灯具，按钮，保护装置全部选用密闭型。电气设计中防雷，防静电按防雷防静电规范要求。对设备及管道均作防静电接地处理。对于建构筑物均采用避雷针避雷方式，同时设有良好的接地系统，并连成接地网。

(4) 风险事故应急处理措施

①应急准备

A 污水处理厂成立应急事故处理领导小组，由厂长任组长，副厂长任副组长，组员由各工段长组成，负责事故处理的指挥和调度工作。

B 成立事故应急队，由副厂长负责，技术，维修，操作岗位人员参加。

C 给应急队配备应急器具及劳保用品，应急器具及劳保用品在指定地点存放。

D 对应急队员每季度进行一次应急培训，使其具备处理事故的能力，如条件许可，每年进行一次应急处理演习，检验应急准备工作是否完善。

②风险事故应急预案

当事故或紧急情况发生后，事故的当事人或发现人在一分钟内向值班长和应急事故处理领导小组报告，并采取应急措施防止事故扩大。

值班长接报告后通知本班应急队员，应急队员接到通知后，佩戴好劳保用品，

配带应急工具，赶赴现场处理环境事故或紧急情况。

应急事故处理领导小组成员在 5 分钟内赶到现场，指挥和协助事故或紧急情况的处理。保证格栅正常运行，以便进水中的 SS 和 COD 得到一定的削减。

同时从汇水系统的主要污染源查找原因。由有关企业采取应急措施，控制对微生物有毒有害物质的排放量；建立可靠的污水处理厂运行监控系统，设立标准排污口并安装在线监测系统，以时刻监控和预防发生事故性排放。

如一旦出现不可抗拒的外部原因，如双回路停电，突发性自然灾害等情况将导致污水未处理外排时，应要求部分排水企业或全部停止向管道排污，以确保水体功能安全；

对厂内现有污水进行加消毒处理。

在事故发生及处理期间，应在排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施，预期效果污水处理厂在设计中充分考虑了各种危险因素和可能造成的危害，并采取了相应的处理措施，但运行中只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，供电部门保障供电安全，污水处理厂可以在设计年限内平稳安全地运行。

加强职工操作技能培训，建立和严格执行各部门的运行管理制度和操作责任制度，杜绝操作事故隐患。

③污泥排放对环境影响的防护措施

污水处理厂污泥经脱水处理后，应及时清运，采用专用密闭运输车辆，避免散发臭气、散落、污染环境。污水处理厂一旦发生污泥非正常排放的事故，应及时进行设备维修，争取在贮泥池存放污泥的限度内修好，并及时投加药剂，防止发生污泥发酵，减少恶臭气体排放。

6、清洁生产

本项目污水处理站主要收集崔庙镇芦集、金庄、新兴、肖庄、洪庙、闫庄、马道王、崔庙、刘鹅、史家庵、王怀玉、张会头 12 个村居民生活污水。污水处理达标后，部分作为中水回用于污水处理站内设备冲洗用水，部分排入附近水体，废水污染物得到削减；运营阶段废气均采取了合理的治理措施；通过选用低噪声设备，对区域声环境影响较小，各项固废均得到合理处置，无固废外排，满足清洁生产要求。

7、污染物排放清单

项目主要建设内容及工程组成见表 48，污染物排放清单见表 49、50。

表 48 本工程主要建设内容一览表

项目	建设内容	项目组成
主体工程	污水管网	长度为 23.32km，用于崔庙镇芦集、金庄、新兴、肖庄、洪庙、闫庄、马道王、崔庙、刘鹅、史家庵、王怀玉、张会头 12 个村居民污水收集。
	MBR 一体化设备	6 座，碳钢材质，2 个设计能力 50m ³ /d、3 个设计能力 200m ³ /d、1 个设计能力 300m ³ /d，用于生活污水好氧处理及过滤。
运行时间	年工作 8760h。	
收水范围	主要用于处理崔庙镇芦集、金庄、新兴、肖庄、洪庙、闫庄、马道王、崔庙、刘鹅、史家庵、王怀玉、张会头 12 个村居民产生的生活污水。	
生产规模	设计规模为 1000m ³ /d。	

表 49 污染物排放清单

污染源	污染物	环保措施	排放量 (t/a)	去除效率	排污口编号	排污口信息	执行标准
污水处理废气	NH ₃	合理布局，综合池等产臭单元地下式布置、加强管理	0.0056	/	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 标准
	H ₂ S		0.0002				
	臭气浓度		--				
污水处理站排水	pH	格栅+兼氧 MBR 一体化处理	--	--	DW001	--	《黑龙港及运东流域水污染物排放标准》(DB13/2797-2018) 中重点控制区排放限值、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 表 1 中一级 A 标准
	COD		11.839	86%			
	BOD ₅		2.804	95%			
	SS		2.492	95%			
	氨氮		0.561	82%			
	总磷		0.093	88%			
	总氮		2.337	70%			

表 50 项目固废污染物排放清单

序号	产生设施	污染物	产生量 t/a	分类	处置方式
1	格栅渠	格栅渣	20	一般工业固体废物	污泥脱水后与格栅渣、废 MBR 膜一同运至当地垃圾填埋场进行卫生填埋
2	好氧 MBR 池	废 MBR 膜	0.12t/次 (每 2 年更换 1 次)	一般工业固体废物	
3	MBR 一体化处理装置	污泥	50	一般工业固体废物	

8、环境管理与监测计划

为了贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量变化情

况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，建设单位进行相应的环境管理。

(1) 环境管理要求

①贯彻落实国家相关法律法规及政策，以国家相关法律法规为依据，落实防治环境污染措施，及时向当地环境保护部门汇报各阶段的情况。

②项目的建设遵循“三同时”制度，即项目环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

③建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记录建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

④验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告表编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用，并纳入环境保护管理部门的管理，对项目各阶段工作进行监督、检查。

⑤建设单位按照《环境保护信息公开办法》进行相关信息的公开。

(2) 环境监测计划

环境监测是环境管理的依据和基础，为环境统计和环境定量评价提供科学依据，并据此制定污染防治对策和规划。本项目运营后主要影响为废气和噪声，项目监测计划如下：

表 51 污染源监测计划

序号	类别	监测项目	监测因子	监测点位置	监测频率
1	施工期 扬尘	扬尘	PM ₁₀	施工区域	在线监测
2	废气	污水处理无组织废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	周界外浓度最高点	每年一次
3	废水	污水处理站进水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	污水处理站进水口	每季度一次
		污水处理站出水	流量、COD、氨氮 pH、BOD ₅ 、SS、总磷、总氮	污水处理站出水口	在线监测 每季度一次
4	噪声	厂界	L _{eq}	厂界	每季度一次

9、总量控制指标

根据《全国主要污染物排放总量控制计划》，确定项目的污染物排放总量控制因子为 SO₂、NO_x、COD、氨氮。

本项目总量控制建议指标为：

SO₂：0t/a、NO_x：0t/a；COD：14.600t/a、氨氮：0.730t/a。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	污水处理 废气	NH ₃ 、 H ₂ S、臭气 浓度	合理布局，综合池等 产臭单元地下式布 置、加强管理	满足《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1标准要求
水 污 染 物	污水处理 站出水	pH、 COD、 BOD ₅ 、 SS、氨氮、 总磷、总 氮	“格栅+兼氧 MBR 一 体化装置”处理，出水 部分作为中水回用 于污水处理站内设 备冲洗用水，部分用 于附近农田灌溉	满足《黑龙港及运东流域水污染物 排放标准》(DB13/2797-2018)中 重点控制区排放限值、《城镇污水 处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表1中一级A标准
固 体 废 物	格栅	栅渣	污泥脱水后与格栅 渣、废 MBR 膜运至 当地垃圾填埋场进 行卫生填埋	《一般工业固体废物贮存、处置 场污染控制标准》 (GB18599-2001)及修改单标准 满足《城镇污水处理厂污染物排 放标准》(GB18918-2002)中的 污泥控制标准
	好氧 MBR 池	废 MBR 膜		
	污泥脱 水间	污泥		
噪 声	该项目噪声源主要是泵类和风机等设备产生的噪声，噪声声级在 75~90dB (A)，通过采取选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、风机 安装消声器等措施，并经距离衰减后站区边界满足《工业企业厂界环境噪 声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。			
其 他	各格栅渠、调节池、MBR 一体化装置区作为重点污染防治区，防渗 层的防渗性能 Mb≥6.0m, 渗透系数 k 为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的黏土层的防渗性能。			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>本项目对生态的影响主要是污水处理站占地和配套管网铺设对生态环境造成的影响。</p> <p>本项目污水站建设不可避免地将破坏、扰动原地形地貌和植被，污水站建设占地对原有植被的破坏是永久性的，本项目污水处理站占地面积528m²，占地面积较小；配套管网施工经过的地区无各类自然保护区和生态敏感区，管网施工为临时占地，临时占地主要是为铺设管道挖出来的土方在运走之前需要临时堆放，</p>				

临时占地不占用耕地。施工结束后及时清理完毕、恢复原貌，可消除临时占地带来的影响。

目前评价范围内主要的野生动物有鸟类、鼠、蛙等，未发现珍稀野生动物。由于该项目影响范围较窄，建设所经过的地方生态类型简单，多为人工生态环境，因此，项目建设对沿线生物生态环境影响程度较轻。

综上所述，施工期对建设区域生态环境有一定的不利影响，但仅是暂时性的，随着施工期的结束而消失。

结论与建议

一、结论

1、项目概况

(1) 项目概述

阜城县崔庙镇污水处理站及配套管网工程项目位于衡水市阜城县崔庙镇化肥厂后北侧，站区中心地理坐标为北纬 37° 55'19.84"，东经 116° 24'46.11"，站区西侧为坑塘和农田，北侧为农田，东侧为坑塘和农田，南侧为崔庙镇化肥厂。距项目最近的敏感点为西南 440m 处的崔庙镇第一小学。

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”；且不在《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（冀政办发[2015]7 号）中限制和淘汰类项目之列，项目建设符合国家及地方产业政策。

(2) 项目衔接

项目用水由当地管网提供。污水处理站出水部分用于站内设备冲洗用水，剩余部分排至附近水体；项目用电由崔庙镇电网提供，年用电量 24.56 万 kW·h；项目无生产用热，冬季取暖采用电采暖。

2、区域环境质量现状结论

根据环境公报的结果可知，SO₂、NO₂、CO-95per 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1 二级标准要求。不达标的因子有 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃-8H-90per；区域地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中的 III 类标准；项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

3、环境影响评价结论

(1) 大气环境影响分析

本项目恶臭值较大的地方主要是在污水预处理、生化处理以及污泥处理等过程中，主要污染物为 H₂S、NH₃ 和臭气浓度等。本项目格栅渠、调节池、兼氧 MBR 一体化处理装置均设置于地下，密闭运行，在调节池等顶部设有金属盖板，经预测，项目边界 H₂S、NH₃ 和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准，对周围环境影响较小。

(2) 水环境影响分析

项目建成后，主要收集处理芦集、金庄、新兴、肖庄、洪庙、闫庄、马道王、崔庙、刘鹅、史家庵、王怀玉、张会头 12 个村居民生活污水，可有效削减 COD、氨氮等污染物的排放量，减轻生活污水对附近水体的污染；项目采取了有效的防渗措施，对地下水影响较小项目对周围环境总体上是有益的。本项目实施后减少对周围水环境影响。

（3）声环境影响分析

项目噪声主要为各种水泵、鼓风机、污泥浓缩脱水机等设备产生的噪声，噪声声级在 75~90dB(A)之间。通过选用低噪声设备，采用基础减振、厂房隔声、风机加装消声器等措施，站区边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周围环境影响较小。

（4）固体废弃物环境影响分析

项目产生的固体废物主要为污水处理过程产生的格栅渣、废 MBR 膜和污泥，经脱水后运至当地垃圾填埋场进行卫生填埋，项目固废均得到妥善处理，对周围环境影响较小。

5、总量控制

根据《全国主要污染物排放总量控制计划》，结合该项目的排污状况，本次评价未给出总量控制建议指标，建议总量管理指标为：

SO₂: 0t/a、NO_x: 0t/a；COD: 14.600t/a、氨氮: 0.730t/a。

6、工程可行性结论

综上所述，阜城县崔庙镇污水处理站及配套管网工程项目符合国家产业政策，选址符合当地用地及规划要求，各项污染物经处理后可达标排放，项目建设对环境影响较小，在产生较大的经济效益和社会效益的同时，具有一定的环境效益，满足区域环境质量改善目标管理要求。在认真落实各项环保措施的前提下，本评价从环境保护的角度认为，项目建设可行。

二、建议

为保护环境，确保环保设施正常运行和污染物达标排放，针对工程特点，本评价提出如下要求与建议：

- 1、严格落实环保“三同时”要求；
- 1、搞好日常环境管理工作，提高清洁生产水平。
- 2、加强站区的绿化、美化工作，创造一个良好的生产环境。

三、建设项目环境保护“三同时”验收一览表

项目污水处理站环境保护“三同时”验收一览表见表 52。

表 52 项目污水处理站环境保护“三同时”验收一览表

项目		环保措施	验收指标	验收标准	环保投资
废气	污水处理 废气	合理布局、综合池等产臭单元地下式布置、加强管理	$\text{NH}_3 \leq 1.5\text{mg/m}^3$ $\text{H}_2\text{S} \leq 0.06\text{mg/m}^3$ 臭气浓度 ≤ 20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1标准要求	100 万元
废水	污水处理 站出水	“格栅+兼氧 MBR 一体化装置”处理,出水部分作为中水回用于污水处理站内设备冲洗用水,部分用于附近农田灌溉,出水口设在线监测装置	pH: 6~9, $\text{COD} \leq 40\text{mg/L}$, $\text{BOD}_5 \leq 10\text{mg/L}$, $\text{SS} \leq 10\text{mg/L}$, 氨氮 ≤ 2.0 (3.5) mg/L, 总磷 $\leq 0.4\text{mg/L}$, 总氮 $\leq 15\text{mg/L}$	《黑龙港及运东流域水污染物排放标准》(DB13/2797-2018)中重点控制区排放限值、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表1中一级A标准	2192 万元
噪声	设备噪声	低噪声设备、基础减振、风机加装消声器、厂房隔声	昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准	120 万元
固体废物	栅渣	污泥脱水后与格栅渣、废 MBR 膜运至当地垃圾填埋场进行卫生填埋	--	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单标准	120 万元
	废 MBR 膜		--		
	污泥		--	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中相关标准	
防腐防渗		各格栅渠、调节池、MBR 一体化装置区作为重点污染防治区,防渗层的防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。			200 万元
总计					2782.4 万元

注:氨氮排放限值括号外数值为水温 $> 12^\circ\text{C}$ 时的控制指标,括号内数值为水温 $\leq 12^\circ\text{C}$ 时的控制指标。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 本项目投资备案信息

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目周边关系图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 项目分区防渗图

附图 5 现状监测布点图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1.大气环境影响专项评价

2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3.生态影响专项评价

4.声影响专项评价

5.土壤影响专项评价

6.固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。